EGS Electrical Group

SOLA/
HEVI-DUTY

POWER AVAILABILITY / LEISTUNGSVERFÜGBARKEIT

S4K2U-5 Industrial Online Series UPS / UPV

USER MANUAL / BENUTZERHANDBUCH

1000-3000VA
230V

TABLE OF CONTENTS

1.0 IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS..... 1

2.0 GLOSSARY OF SYMBOLS..... 3

3.0 INTRODUCTION..... 4

4.0 MAJOR COMPONENTS..... 5
4.1 Transient Voltage Surge Suppression (TVSS) and EMI/RFI Filters..... 5
4.2 Rectifier/Power Factor Correction (PFC) Circuit..... 5
4.3 Inverter..... 6
4.4 Battery Charger..... 6
4.5 DC to DC Converter..... 6
4.6 Battery..... 6
4.7 Dynamic Bypass..... 6

5.0 INSTALLATION..... 8
5.1 Preparation..... 8
5.2 Tower UPS Installation..... 8
5.3 Rack-Mount UPS Conversion and Installation..... 9
5.4 External Battery Cabinet Installation..... 13
5.5 Optional AC Hardwire Installation of S4K2U UPS..... 14

6.0 CONTROLS AND INDICATORS..... 16
6.1 ON/Alarm Silence/Manual Battery Test Button..... 16
6.2 OFF/Bypass Button..... 17
6.3 Load/Battery Level Indicators (4 Green, 1 Amber)..... 17
6.4 Fault Indicator LED (Red)..... 17
6.5 Bypass Indicator LED (Amber)..... 17
6.6 UPS ON Indicator LED (Green)..... 17
6.7 Battery Indicator LED (Amber)..... 18
6.8 AC Input Indicator LED (Green)..... 18
6.9 Output Voltage Selection..... 18

7.0 OPERATING INSTRUCTIONS..... 19
7.1 Normal Mode Operation..... 19
7.2 Bypass Mode Operation..... 19
7.3 Battery Mode Operation..... 20
7.4 Battery Recharge Mode..... 20

8.0 COMMUNICATIONS..... 21
8.1 Communication Interface Port..... 21
8.2 Pins 4 & 5 - Remote Shutdown on Battery..... 21
8.3 Pins 5 & 6 - Any-Mode Shutdown..... 22
8.3.1 Auto-Enable Output..... 22
8.3.2 Pin 6 Logic..... 23

9.0 CONFIGURATION PROGRAM..... 24
9.1 S4K2U-5 Configuration Program Abilities..... 24
9.1.1 What You Will Need..... 24

10.0 MAINTENCE..... 25
10.1 Battery Replacement..... 25
10.1.1 Internal Battery Replacement Procedures..... 26

11.0 TROUBLESHOOTING..... 27

12.0 SPECIFICATIONS..... 32
12.1 Battery Cabinet Specifications..... 34

13.0 BATTERY RUN TIMES..... 35

14.0 PRODUCT REGISTRATION AND WARRANTY & SOFTWARE INFORMATION..... 36

INHALTSVERZEICHNIS

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN..... 37

SYMBOLGLOSSAR..... 40

EINFÜHRUNG..... 41

HAUPTBESTANDTEILE..... 42
TVSS-(Transient Voltage Surge Suppression) und EMI/RFI-Filter..... 42
Gleichrichter/PFC -
(Leistungsfaktorverbesserungs-) Schaltkreis..... 42
Wechselrichter..... 43
Batterieladegerät..... 43
DC/DC-Wandler..... 43
Batterie..... 43
Dynamischer Bypass..... 43
S4K2U-5 (Rückansicht)..... 44

INSTALLATION..... 45
Vorbereitung..... 45
USV-Tower-Installation..... 45
Konvertierung zum USV-Rackeinbau und Installation..... 46
Installation Externer Batteriemodule..... 50
Optionale Festverlegte Installation (WS) Der S4K2U USV..... 52

SCHALTER UND ANZEIGEN..... 54
AN/Alarm-Aus/Manueller Batterietest-Schalter..... 54
AUS/Bypass-Taste..... 55
Last/Batteriekapazität-Anzeige (4 grün, 1 orange)..... 55
Fehleranzeige (rot)..... 55
Bypass-Anzeige (orange)..... 55
USV-AN-Anzeige (grün)..... 55
Batterieanzeige (orange)..... 55
AC-Eingangs-Anzeige (grün)..... 55
Auswahl der Ausgangsspannung..... 56

KOMMUNIKATION..... 59
Kommunikationsschnittstellenport..... 59
Pin 4 - Remote-Shutdown Bei Batteriebetrieb..... 59
Intelligente USV-Kommuniation..... 60

KONFIGURATIONSPROGRAMM..... 62
Möglichkeiten Des
S4K2U-5 Konfigurationsprogramms..... 62
Was Sie brauchen..... 62

WARTUNG..... 63
Ersetzen Der Batterien..... 63
Austauschen interner Batterien..... 64

FEHLERBESEITIGUNG..... 65

TECHNISCHE DATEN..... 70

BATTERIEMODULDATEN..... 72

BATTERIELAUFZEITEN..... 73

PRODUKTREGISTRIERUNG UND
GARANTIEINFORMATIONEN..... 75

1.0 IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

WARNING

Opening or removing the cover may expose you to lethal voltages within this unit even when it is apparently not operating and the input wiring is disconnected from the electrical source. Observe all cautions and warnings in this manual. Failure to do so MAY result in serious injury or death. Refer all UPS and battery service to qualified service personnel. Do not attempt to service this product yourself. Never work alone.

SAVE THESE INSTRUCTIONS

This manual contains important safety instructions. Read all safety, installation, and operating instructions before operating the Uninter-ruptible Power System (UPS). Adhere to all warnings on the unit and in this manual. Follow all operating and user instructions. Individuals without previous training can install and operate this equipment. It is not intended for use with life support and other designated “critical” devices. Maximum load must not exceed that shown on the UPS rating label. The UPS is designed for data processing equipment. If uncertain, consult your local distributor or Sola/Hevi-Duty representative.This UPS is designed for use on a properly earthed (grounded), 50Hz or 60Hz, 230V supply (programmable for 200, 208, 220, 230, and 240VAC output). Installation instructions and warning notices are located in this manual.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY—The S4K2U-5 complies with the requirements of the EMC directive 89/336/EEC and the published technical standards. Continued compliance requires installation in accordance with these instructions and use of manufacturer approved accessories only.

Operate the UPS in an indoor environment only in an ambient temperature range of 0°C to +40°C (32°F to +104°F). Install it in a clean environment, free from conductive contaminates, moisture, flammable liquids, gases and corrosive substances.

WARNING

This UPS should not be supplied from electrical power systems of the “IT” (Impedance á Terre) type (IEC 364 - Electrical Installation of Buildings).

This UPS contains no user serviceable parts except the internal battery pack. The UPS ON/Standby push buttons do not electrically isolate internal parts. Under no circumstances attempt to gain access internally other than to replace the batteries due to risk of electric shock or burn. Do not continue to use the UPS if the front panel indications are not in accordance with these operating instructions or if the UPS performance alters in use. Refer all faults to your local distributor, Sola/Hevi-Duty representative or Sola/Hevi-Duty Technical Support Group.

Servicing of batteries should be performed or supervised by personnel knowledgeable of batteries and the required precautions. Keep unauthorized personnel away from the batteries. PROPER DISPOSAL OF BATTERIES IS REQUIRED. REFER TO YOUR LOCAL LAWS AND REGULATIONS FOR BATTERY DISPOSAL REQUIREMENTS.

Never block or insert any object into the ventilation holes or other openings of the UPS.

DO NOT CONNECT equipment that could overload the UPS or demand half-wave rectification from the UPS, for example: electric drills, vacuum cleaners, laser printers or hairdryers.

Storing magnetic media on top of the UPS may result in data loss or corruption.

Turn the UPS off and isolate the UPS before cleaning; use only a soft cloth, never liquid or aerosol cleaners. Keep the front and rear vents free of dust accumulation that could restrict airflow.

When replacing batteries, replace with the same Sola/Hevi-Duty authorized replacement battery kits.

CAUTION

Do not dispose of battery or batteries in a fire. The battery may explode.

Do not open or mutilate the battery or batteries. Released electrolyte is harmful to skin and eyes. It may be toxic.

CAUTION

A battery can present a risk of electrical shock and high short circuit current. The following precautions should be observed when working on batteries:

- Remove watches, rings, and other metal objects.
- Use tools with insulated handles.

2.0 GLOSSARY OF SYMBOLS

	Risk of electrical shock
	Indicates caution followed by important instructions
	AC input
	AC output
	Requests the user to consult the manual
	Indicates the unit contains a valve-regulated lead acid battery
	Recycle
	DC voltage
	Equipment grounding conductor
	Bonded to ground
	AC voltage
	ON
	Standby

3.0 INTRODUCTION

Congratulations on your choice of the S4K2U-5 Industrial Online Series Uninterruptible Power System (UPS). It provides conditioned power to microcomputers and other sensitive electronic equipment.

Upon generation, AC power is clean and stable. However, during transmission and distribution it may be subject to voltage sags, spikes, or complete power failure that may interrupt computer operations, cause data loss, or even damage equipment. The S4K2U-5 protects equipment from these disturbances.

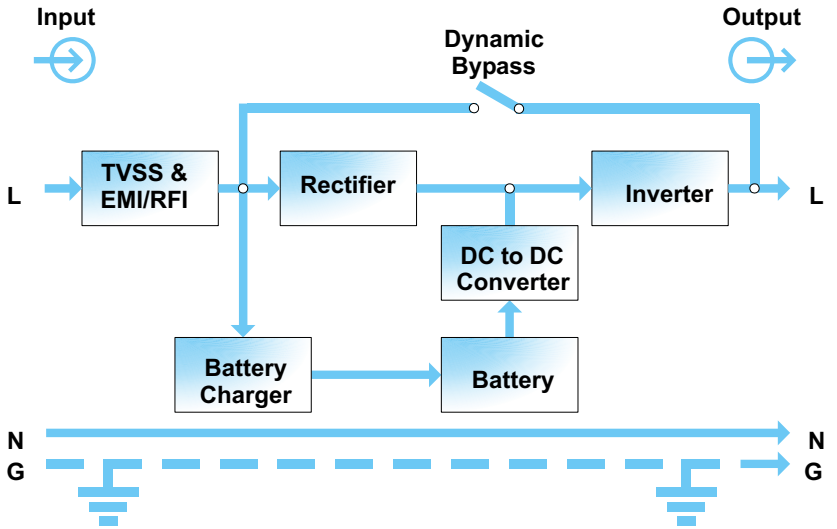
The S4K2U-5 comes in nominal power ratings of 700, 1000, 1500, 2000 and 3000 VA. Complete model specifications appear at the end of this manual (see **12.0 - Specifications**).

The S4K2U-5 is a compact, "on-line" UPS. An on-line UPS continuously conditions and regulates its output voltage, whether mains power is present or not. It supplies connected equipment with clean sinewave power. Sensitive electronic equipment operates best from sinewave power.

For ease of use, the S4K2U-5 features a light-emitting diode (LED) display to indicate either load percentage or battery capacity depending upon the mode of operation. It also provides self-diagnostic tests, a combination ON/Alarm Silence/Manual Battery Test button, a Standby button, user configurable program, and two levels of alarms when the unit is operating on battery.

The S4K2U-5 has an interface port for communication between the UPS and a network server or other computer systems. This port provides detailed operating information including voltages, currents, and alarm status to the host system when used in conjunction with MultiLink™ software. MultiLink software can also remotely control UPS operation.

4.0 MAJOR COMPONENTS



4.1 Transient Voltage Surge Suppression (TVSS) and EMI/RFI Filters

These UPS components provide surge protection and filter both electromagnetic interference (EMI) and radio frequency interference (RFI). They minimize any surges or interference present in the mains line and keep the sensitive equipment protected.

4.2 Rectifier/Power Factor Correction (PFC) Circuit

In normal operation, the rectifier/power factor correction (PFC) circuit converts mains AC power to regulated DC power for use by the inverter while ensuring that the waveshape of the input current used by the UPS is near ideal. Extracting this sinewave input current achieves two objectives:

- The mains power is used as efficiently as possible by the UPS.
- The amount of distortion reflected on the mains is reduced.

This results in cleaner power being available to other devices in the building not being protected by the S4K2U-5.

4.3 Inverter

In normal operation, the inverter utilizes the DC output of the power factor correction circuit and inverts it into precise, regulated sinewave AC power. Upon a mains power failure, the inverter receives its required energy from the battery through the DC to DC converter. In both modes of operation, the UPS inverter is on-line and continuously generating clean, precise, regulated AC output power.

4.4 Battery Charger

The battery charger utilizes energy from the mains power and precisely regulates it to continuously "float charge" the batteries. The batteries are being charged whenever the S4K2U-5 is plugged in, even when the UPS is not turned on.

4.5 DC to DC Converter

The DC to DC converter utilizes energy from the battery system and raises the DC voltage to the optimum operating voltage for the inverter. This allows the inverter to operate continuously at its optimum efficiency and voltage, thus increasing reliability.

4.6 Battery

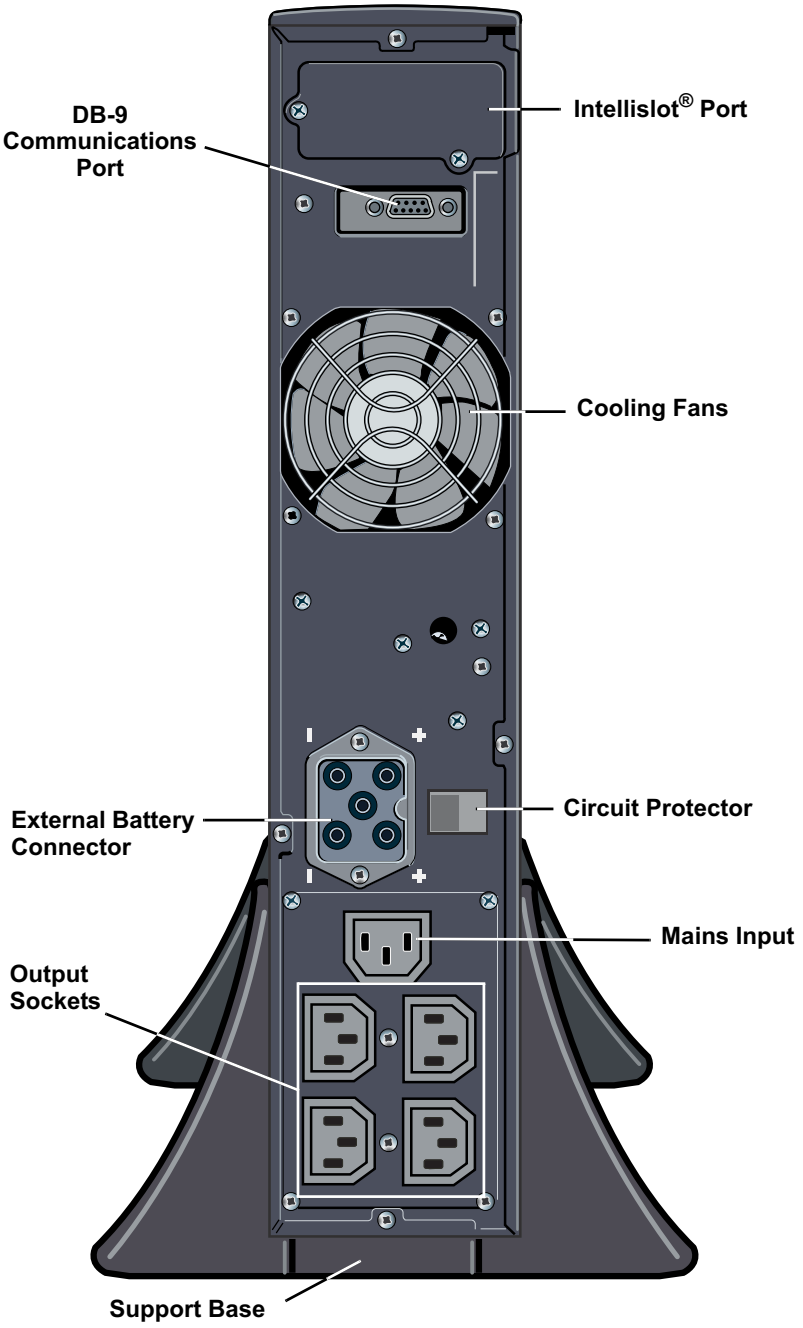
The S4K2U-5 utilizes valve-regulated, nonspillable, flame retardant, lead acid batteries. To maintain battery design life, operate the UPS in an ambient temperature of 20°C to 25°C (68°F to 77°F). Optional external battery cabinets are available to extend battery run times.

4.7 Dynamic Bypass

The S4K2U-5 provides an alternate path for mains power to the connected load in the unlikely event of a UPS malfunction. Should the UPS have an overload, overtemperature, or UPS failure condition, the UPS automatically transfers the connected load to bypass. Bypass operation is indicated by an audible alarm and illuminated amber Bypass LED (other LEDs may be illuminated to indicate the diagnosed problem). To manually transfer the connected load from the inverter to bypass, press the Standby button once.

NOTE
The bypass power path does NOT protect the connected equipment from disturbances on the mains supply.

Figure 1 S4K2U-5 (Rear View)



5.0 INSTALLATION

5.1 Preparation

1. Visually inspect the UPS for freight damage. Report damage to the carrier and your local distributor or Sola/Hevi-Duty representative.

CAUTION
The UPS is heavy (see **12.0 - Specifications** section). Take proper precautions when lifting or moving it.

2. Decide where to place the S4K2U-5. Install the UPS indoors in a controlled environment, where it cannot be accidentally turned off. Place it in an area of unrestricted airflow around the unit, away from water, flammable liquids, gases, corrosives, and conductive contaminants. Maintain a minimum clearance of 100 mm (4 in.) in the front and rear of the UPS. Maintain an ambient temperature range of 0°C to 40°C (32°F to 104°F).

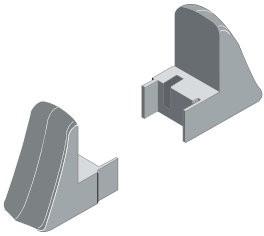
NOTE
UPS operation in temperatures above 25°C (77°F) reduces battery life.

3. The S4K2U-5 may be installed in either a tower configuration or in a rack, depending on available space and use considerations. Determine the type of installation and follow the appropriate instructions in either **5.2 - Tower UPS Installation** or **5.3 - Rack-Mount UPS Conversion and Installation**.

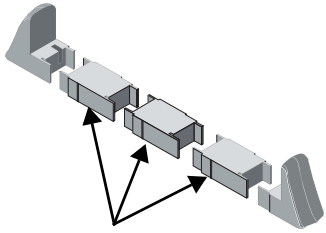
5.2 Tower UPS Installation

When using the S4K2U-5 in a tower configuration, use the included support base (shown below, left) to stabilize the UPS.

If any battery cabinets are added, they will include spacers to accommodate the additional cabinets (shown below, right).



Support base



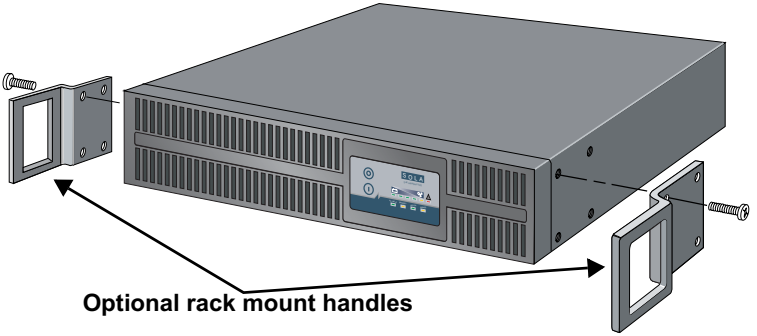
Spacers added to support base to accommodate additional battery cabinets

5.3 Rack-Mount UPS Conversion and Installation

NOTE

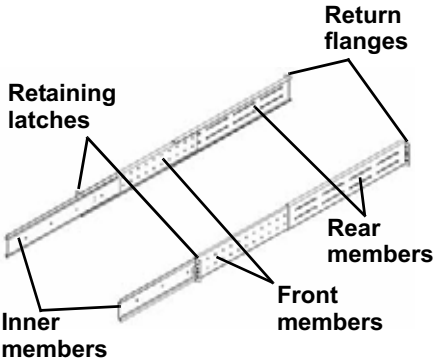
When rack mounted, the UPS must be supported by a shelf, brackets or slide rails on each side. The rack mount handles WILL NOT support the weight of the UPS. They are used to move the UPS into and out of the rack.

1. For slide rail installations, first remove the top/side fin. Slide the top/side fin forward, then lift it up to remove. If desired, install the optional rack mount handles that were shipped with the UPS.



Securing hardware and slide rails are sold separately. Contact your local distributor or Sola/Hevi-Duty representative for these additional options and any assistance needed.

2. Unpack the two (2) rack-mounting bracket assemblies and mounting hardware from the rack-mounting kit (P/N: SRS1832). Bracket assemblies are interchangeable between left-hand or right-hand. Remove inner member of each bracket assembly as shown at right by extending it to its outermost position, depressing the retaining latch and then pulling inner member from bracket assembly.

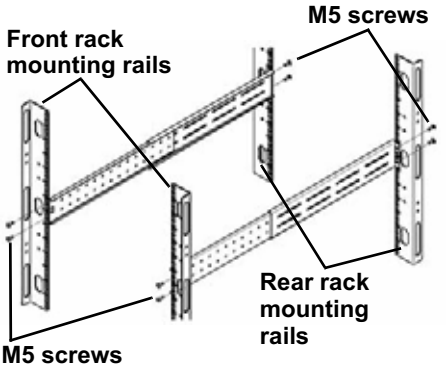


3. Determine the height position inside the rack enclosure where you want to mount the UPS or battery cabinet.

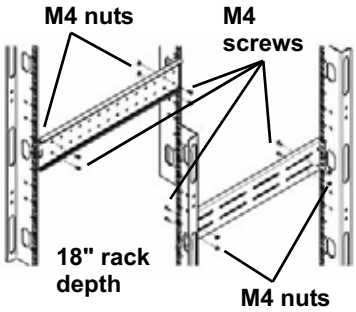
CAUTION

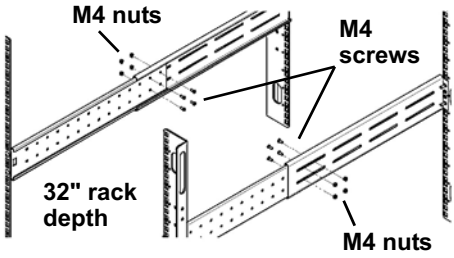
Reduce risk of tipping the rack enclosure by placing UPS or battery cabinet in the lowest possible rack position.

Install rear member of each bracket assembly into rack enclosure with two (2) M5 screws provided in this kit. (See figure at right.) Return flanges on bracket assembly fit to the inside of rack mounting rails. Insert screws loosely (finger-tight) into top and bottom holes of return flange on rear member. Extend bracket assembly by sliding front member forward until it touches the front rack mounting rail. Insert two (2) M5 screws loosely (finger-tight) into top and bottom holes of return flange on each front member. Make sure bracket assemblies are at the same mounting height on all four (4) rack mounting rails.

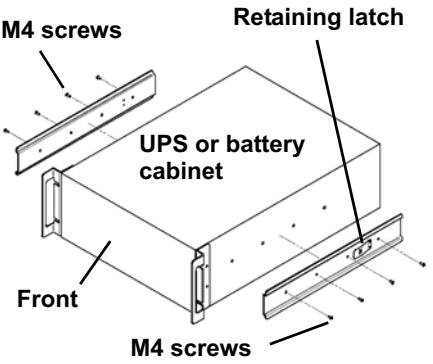


4. Locate eight (8) M4 screws and eight (8) M4 nuts from hardware pack in this kit. Each nut has a locking, nylon insert that begins gripping the screw when it is halfway tight. Make sure to tighten nut and screw completely to assure locking action. Fasten rear member and front member together using four (4) screws and four (4) nuts per bracket assembly as shown in the figures below. For maximum support, locate fasteners for each bracket assembly as far apart as possible, depending on rack depth, while still joining both members (See figures below). Check alignment of bracket assemblies and TIGHTEN ALL SCREWS FROM **Steps 3** and **4**.

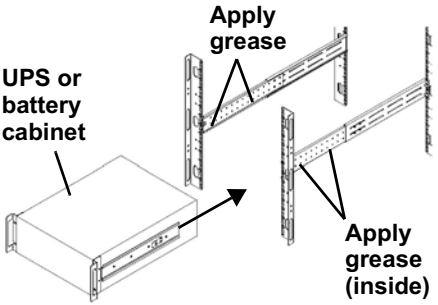




5. Prepare the UPS or battery cabinet (the "equipment") for rack mounting by following instructions in the equipment's user manual. The equipment may require additional parts to be added or parts to be removed for rack mounting. After it is prepared, lay equipment in rack-mounting position. Fasten inner members from **Step 2** to the equipment on both sides as shown in the figure at right with (8) M4 screws provided in this kit. Make sure retaining latch is near the rear of the equipment as shown in the figure at right.



6. Open grease packet provided in this kit. Apply a 1" long bead of grease four (4) places inside the bottom, curved tracks of front members as shown at right. The grease will allow the equipment to slide into the bracket assemblies more easily.

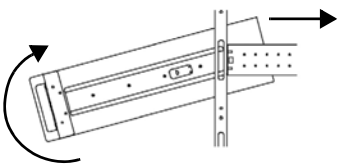


CAUTION

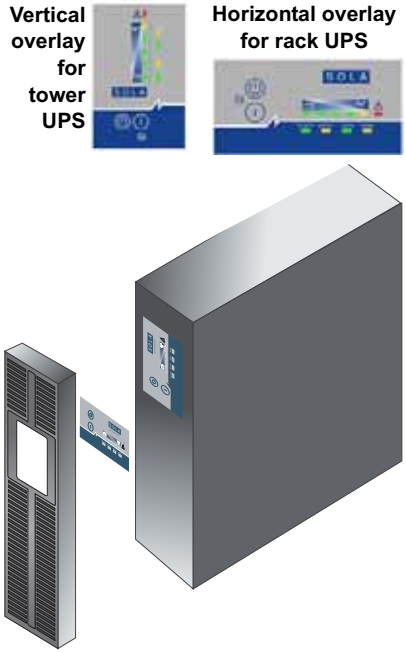
Lifting equipment into rack may be a two-person job, depending on weight of equipment. See equipment's user manual.

7. Insert the equipment, with inner members attached from **Step 5**, into bracket assemblies by inserting top and bottom edges of inner members into the top and bottom, curved tracks of front members and sliding the equipment into rack (see figure in **Step 6**). Ends of inner members are tapered to allow rear of the equipment to be angled upward before insertion, if space allows.

   Then the rear, bottom edges of inner members can be placed into front edge of bottom tracks, and the front of the equipment can be tipped up into horizontal position to insert the top edges of inner members before sliding the equipment into rack (see figure at right). The equipment should move smoothly into bracket assemblies. If not, recheck alignment of front and rear members from **Steps 3** and **4**.



8. Secure front of the equipment to rack mounting rails to prevent the equipment from sliding out of position. If securing holes are provided on front of the equipment that align with the center holes on return flange of front members, you can use the four (4) extra M5 screws provided in this kit to secure the equipment. Otherwise, the equipment should be secured to front of rack mounting rails with four (4) customer-supplied fasteners.
9. To orient the display for horizontal viewing, remove the front plastic bezel by pulling forward evenly on both sides. The unit has two front panel overlays. Remove the outer overlay (used for tower installation). This reveals a horizontally oriented front panel overlay for rack mounting. Snap the front bezel back into place.
10. Once the UPS is installed in the rack, the load may be connected. Ensure the load equipment is turned off; plug all loads into the output sockets on the rear of the UPS.
11. The input supply cable should be connected to the electrical supply distribution in accordance with local rules and conditions.
12. Turn ON the UPS by pressing the ON button; then turn on the connected load equipment. The UPS is now providing conditioned power to your equipment.



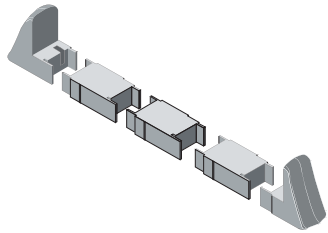
5.4 External Battery Cabinet Installation

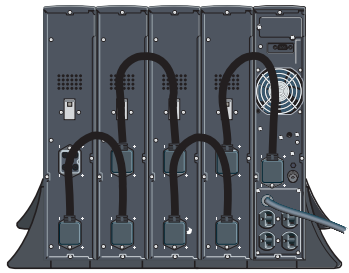
Optional Sola/Hevi-Duty external battery cabinets may be connected to the UPS to provide additional battery run time. External battery cabinets are designed to be placed all on one side of the UPS or stacked beneath the UPS. There is no limit to the number of external battery cabinets that can be used but each cabinet will increase the battery recharge time.

CAUTION

The external battery cabinet(s) are heavy (see **12.0 - Specifications**). External battery cabinets can be used in rack-mount or tower configuration. Take proper precautions when lifting them.

1. Visually inspect the external battery cabinet for freight damage. Report damage to the carrier and your local distributor or Sola/Hevi-Duty representative.
2. For slide rail installations, first remove the top/side fin. Top/side fin slides forward and then lift up to remove. Optional rack-mount handles are shipped with the external battery cabinet and may be installed at this time if desired.
3. Securing hardware and slide rails are sold separately. Please contact your local distributor or Sola/Hevi-Duty representative for these additional options and any assistance needed. Fasten the slides into position with the screws per the instructions included with the slide rails.
4. Use the enclosed support bases for the tower option to prevent tip-over. One additional set of support base extensions ships with each external battery cabinet.
5. Connect the supplied external battery cabinet cable to the rear of the external battery cabinet, then to the rear of the UPS.
6. Turn ON the battery breaker on the rear of the external battery cabinet.
7. The UPS is now equipped with additional backup battery run time. For approximate battery run times, refer to **13.0 - Battery Run Times**.





NOTE

*You must use the included Configuration Program to specify the number of external battery cabinets connected to the UPS. For more information, see **9.0 - Configuration Program**.*

5.5 Optional AC Hardwire Installation of S4K2U UPS

Electrical Installation Considerations

This UPS must be installed by competent electrical personnel and wired in accordance with local/national electrical codes.

The following information is provided for your guidance. Read over the entire installation sheet before starting this installation.

On start-up, the UPS will take a half cycle inrush current of up to 3 times the rated current. This must be taken into account when selecting the overload protection device at the Input Utility supply distribution point. To avoid random tripping on start-up, we recommend that Input Utility supply be protected with a MCB (Mechanical Circuit Breaker) capable of withstanding this initial inrush.

The utility input supply cable must be connected to the UPS via a wall mounted double pole circuit breaker. The UPS output port must also be protected with a double pole circuit breaker connected to the load, rated to carry the input current, and be capable of breaking the maximum prospective short circuit current of this branch circuit. The breakers are to be mounted within 180 CM (6 Feet) of the UPS and be readily accessible to the operator. Please refer to table below for breaker specification.

Model VA-Volt Rating	**Input Current Rating***	**Recommended External Overcurrent Protection**	**Recommended Wire** (Including Ground Wire 75° Copper Wire)	**Maximum Wire Accepted By Terminal Block**	**Terminal Tightening Torque**
700VA-120V	5.8A	15A	14 AWG	14 AWG	8 in-lb
1000VA-120V	8.3A	15A	14 AWG	14 AWG	8 in-lb
1500VA-120V	12.0A	15A	14 AWG	14 AWG	8 in-lb
2000VA-120V	16.0A	20A	12 AWG	10 AWG	20 in-lb
3000VA-120V	24.0A	10A	10 AWG	10 AWG	20 in-lb
1000VA-230V	4.3A	10A	1.5 mm^2	1.5 mm^2	0.9 N-m
2000VA-230V	8.7A	10A	1.5 mm^2	1.5 mm^2	0.9 N-m
3000VA-230V	13A	16A	2.5 mm^2	2.5 mm^2	2.26 N-m

*** See Rating Plate for Alternate Output Voltages**

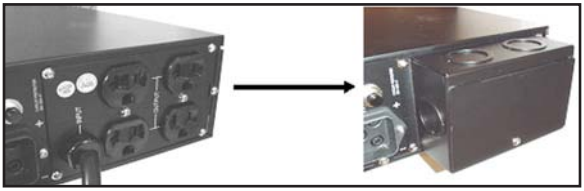


Illustration of conversion from receptacles to hardwire conduit box.

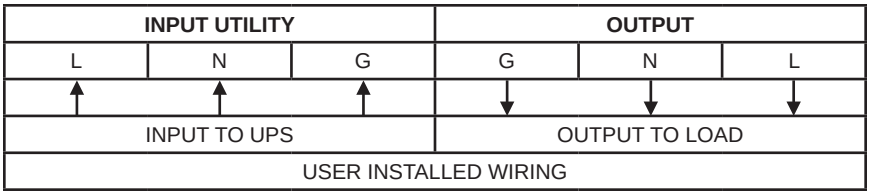
Electrical Connections

The UPS is supplied with an input/output terminal block assembly on the rear of the UPS and a cable box (see figure below). The cable box (gland plate) can be removed to enable knockouts to be removed, or new holes drilled, to secure the cables.

Make sure UPS is off and unplugged before removing original cord/receptacle plate. To install the cable box, the original cord/receptacle plate must be removed and disconnected from the terminal block. Install the cable box using the four screws removed from the cord/receptacle plate.

Install cable box such that the input and output cables do not interfere with the position the UPS or external battery connector will be used in.

Terminal Block Configuration



Typical terminal layout order shown. If UPS differs, follow UPS label.

The cable sizes and distribution methods used during installation are subject to local/national electrical codes of practice, and therefore are not detailed here. Check the table on page 14 for details the standard current ratings. The UPS rating plate gives details of the current ratings for alternative output voltages.

Connecting the UPS Power cables

Power cables connect to screw terminals on a terminal block that is located behind the rear mounted cable box (see figure). Permanent wiring must be routed to the cable box using appropriate materials as required by local codes.

Connection of optional remote battery cabinets

The UPS users manual describes the connection of optional external batteries. DC battery connections may not be hardwired. Safety/EMC certification requires that the supplied battery cable be used.

Properly grounded (earthed) equipment provides multiple benefits

High quality ground (earth) connections are required for the equipment ground conductors (protective earth) and grounding electrode conductor (power system earth connection) to reduce electrical noise and provide for safe operation of the UPS and connected loads. Conduit used alone without a grounding conductor wire is not an acceptable connection. Size ground (protective earth) conductors equal to circuit conductors.

For wiring information, please refer to the table on page 14.

6.0 CONTROLS AND INDICATORS

All LEDs illuminated for illustrative purposes only.

6.1 ON/Alarm Silence/Manual Battery Test Button

This button controls output power to connected load(s) and has three functions:

- ON
- Alarm Silence
- Manual Battery Test

ON - Pressing this button will start up the UPS in order to provide conditioned and protected power.

Alarm Silence - To silence alarms, press this button for at least one second. After the alarm is silenced, the S4K2U-5 will reactivate the alarm system to alert of additional problems.

NOTE
The LOW BATTERY and BYPASS reminder alarms CANNOT be silenced.

Manual Battery Test - To initiate a manual battery test, press the ON button for at least one second while operating from mains power with no alarm conditions present.

- If only three of the five Battery LEDs illuminate, allow the UPS to recharge the batteries for 24 hours.
- After 24 hours, retest the batteries.
- After the batteries have been retested, if only three of the five Battery LEDs illuminate, contact your local distributor, Sola/Hevi-Duty representative or Sola/Hevi-Duty Technical Support Group.

6.2 OFF/Bypass Button

This button controls output power to connected load(s) and has dual functions: OFF and Manual Bypass.

CAUTION

Pressing the OFF/Bypass button once will cause the load to be transferred to bypass power. Once in Bypass pressing the OFF/Bypass button two times within 4 seconds will turn the UPS off. This will result in a loss of power to the receptacles and connected loads, but the UPS's circuits remain live, charging the units battery. Perform all necessary shutdown procedures on connected loads before pressing this button.

6.3 Load/Battery Level Indicators (4 Green, 1 Amber)

The load/battery level indicators have dual functions. During normal mode operation LED indicators display the approximate electrical load placed upon the UPS; and during battery mode operation LED indicators display approximate battery capacity.

The S4K2U-5 is equipped with automatic and remote battery test features. The automatic test occurs every 14 days (this option is user configurable) if mains has not been interrupted. Should the battery fail this test, the red Fault indicator LED along with the A and C diagnostic LEDs will illuminate and an alarm will sound (refer to **11.0 - Troubleshooting**). The remote test feature functions with MultiLink 3 software and can remotely initiate the battery test.

6.4 Fault Indicator LED (Red)

The Fault indicator LED is illuminated if the UPS has detected a problem. Also, one or more of the load/battery level indicators may be illuminated (refer to **11.0 - Troubleshooting**).

6.5 Bypass Indicator LED (Amber)

The Bypass indicator LED is illuminated when the UPS is operating from bypass power. An alarm will sound indicating the UPS detected a problem, or the manual bypass function has been activated.

6.6 UPS ON Indicator LED (Green)

The UPS ON indicator LED is illuminated when the UPS inverter is operating and supplying power to your connected loads.

6.7 Battery Indicator LED (Amber)

The Battery indicator LED is illuminated when the UPS is operating on battery.

6.8 AC Input Indicator LED (Green)

The AC Input indicator LED is illuminated when mains power is available and within the input specifications.

6.9 Output Voltage Selection

The Output Voltage is user configurable and is designed to allow selecting or changing the desired output voltage to match the mains via the S4K2U-5 Configuration Program provided with the UPS. The settings to choose from are 200, 208, 220, 230, and 240 VAC output. The factory default setting is 230 VAC.

CAUTION

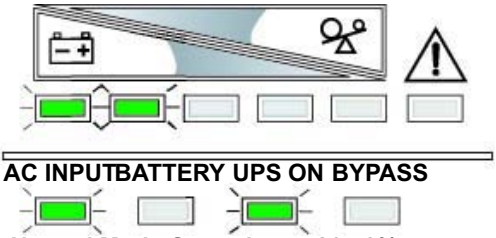
Never change the voltage settings while the UPS is ON and powering connected loads.

NOTE

Setting output voltage to 200 VAC will cause the UPS unit to be derated (700/1000 VA to 90%, 1500/2000/3000 VA to 80%) of the VA and watt ratings listed in ***12.0 - Specifications****.*

7.0 OPERATING INSTRUCTIONS

7.1 Normal Mode Operation

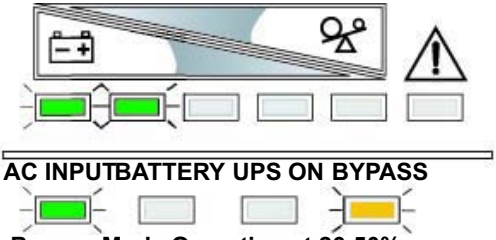


Normal Mode Operation at 26-50%

During normal operation, mains power provides energy to the UPS. The filters, power factor correction circuit and the inverter process this power to provide computer grade power to connected loads. The UPS maintains the batteries in a fully charged state.

The four green load level LEDs indicate an approximate level of load in 25% increments. If the UPS becomes loaded beyond full rating, the fifth (amber) LED indicator will illuminate and the UPS will sound an audible alarm. The display template indicates the percentage of load (26-50% of load shown in the example above) on the UPS output.

7.2 Bypass Mode Operation



Bypass Mode Operation at 26-50%

Bypass mode occurs when the OFF button is pressed once while the UPS is in Normal Mode. During bypass operation, mains power provides energy to the UPS. The mains power bypasses the inverter and provides power for the connected load.

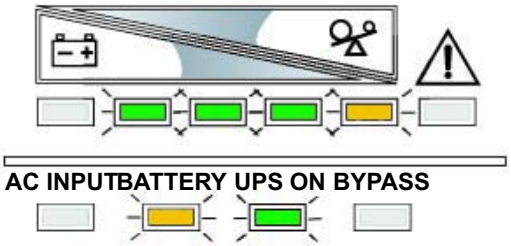
The four green load level LEDs indicate an approximate level of load in 25% increments. If the UPS becomes loaded beyond full rating, the fifth (amber) LED indicator will illuminate and the UPS will sound an audible alarm. The display template indicates the percentage of load (26-50% of load shown in the example above) on the UPS output.

CAUTION

Turning OFF the UPS while in bypass mode will result in loss of output power.

7.3 Battery Mode Operation

Battery mode occurs in event of an extreme input voltage condition or complete mains failure. The battery system supplies power through the DC to DC converter to the inverter to generate power for the connected load.



Battery Mode Operation at 80-61%

During battery mode an alarm sounds every 10 seconds. This will change to two beeps every 5 seconds when the battery runs low (approximately 2 minutes remaining, but this is user configurable). The AC Input LED will extinguish, and the Battery LED will illuminate to warn that a mains problem has occurred. Each battery level indicator represents a 20% capacity level. As capacity decreases, fewer indicators remain illuminated. Refer to **11.0 - Troubleshooting**.

For approximate battery run times, refer to **13.0 - Battery Run Times**. These times are approximates based on resistive load and an ambient temperature of 25°C (77°F). To increase this time, turn off non-essential pieces of equipment (such as idle computers and monitors) or add the optional external battery cabinet.

CAUTION

Turning OFF the UPS while in battery mode will result in loss of output power.

7.4 Battery Recharge Mode

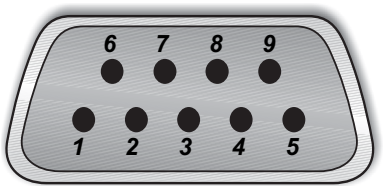
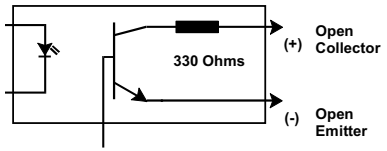
Once mains power is restored, the UPS resumes normal operation. At this time, the Battery Charger begins recharging.

8.0 COMMUNICATIONS

8.1 Communications Interface Port

The S4K2U-5 Industrial Online Series UPSS has a standard DB-9 serial port female connector located on the rear of the UPS unit. Several signals are provided on this port and are assigned as follows:

Pin	Assignment Description
1	Low Battery (open collector)
2	UPS TxD (typical RS-232 levels)
3	UPS RxD (typical RS-232 levels)
4	Remote Shutdown (5-12VDC, 10-24 mA max); battery operation
5	Common
6	Remote Shutdown (short to pin 5); all modes of operation
7	Low Battery (open emitter)
8	Mains Fail (open emitter)
9	Mains Fail (open collector)

Pin Assignment	Collector to Emitter*
	

* Maximum voltage and current on pins 1, 7, 8, and 9 is 60VDC; 10.0 mA.

8.2 Pins 4 & 5 - Remote Shutdown on Battery

This pin is functional only when the UPS is in battery mode. If the UPS is being powered by the mains, Pin 4 will ignore any signal on this pin.

Pin 4 requires a 5-12 VDC signal to shutdown. This normally comes form the serial port using Sola/Hevi-Duty's contact closure cable. It cannot be used with just a contact closure unless the relay is used to switch a voltage source. A 5-12 VDC signal for 1.5 seconds or greater is required to signal a shutdown. Signals for less than 1.5 seconds will be ignored. After Pin 4 receives a shutdown signal for 1.5 seconds, the command cannot be canceled.

A battery shutdown signal on Pin 4 will NOT cause an immediate shutdown. A shutdown signal will start a 2-minute shutdown timer. The timer cannot be stopped. After 2 minutes, the UPS will shut down.

If the mains returns during the 2-minute timer countdown, the shut-down timer will continue until the end of 2 minutes and the UPS will turn OFF. The UPS must remain OFF for at least 10 seconds even if AC input power returns before the UPS turns OFF. This serves to reset and restart the server.

Whether the UPS turns back ON when power is restored depends on the auto-restart setting: enabled or disabled.

If the auto-restart is disabled, the UPS will not restart after performing the 2-minute shutdown delay.

8.3 Pins 5 & 6 - Any-Mode Shutdown

Pin 6 of the 9-pin communication connector is used for "Any-Mode Shutdown" of the UPS output. This control input may be used in special applications to disable the UPS output power—both Inverter and Bypass.

The Options tab allows the behavior of the Any-Mode Shutdown feature to be modified. When the program opens, or the REFRESH button is pressed, the UPS setting is read by the configuration program and displayed.

8.3.1 Auto-Enable Output

WARNING

Note that when this option is selected and the UPS output is disabled using Pin 6, the UPS output can turn on automatically and without warning if the Pin 6 connection is changed.

8.3.2 Pin 6 Logic

WARNING

DO NOT CHANGE THIS OPTION from the factory default setting unless you are ready to install a normally-closed connection between Pins 5 & 6. This connection must be maintained to use the UPS or to use the configuration program again, including the ability to change the UPS setting back to the default setting using the configuration program via a serial communication link.

If version 1.6 (or later) is used with an earlier S4K2U-5 model (with an earlier UPS firmware version), the Any-Mode Shutdown features cannot be changed.

If the configuration program is used with an earlier UPS model (with an earlier UPS firmware version) that does not support the modification of these settings, the Options tab will display a reminder of the factory default settings. These cannot be changed.

8.4 UPS Intelligent Communications

The S4K2U-5 is equipped with an Intellislot® port to provide advanced communication and monitoring options. MultiLink software continually monitors the UPS and can shut down your computer or server in the event of an extended power failure.

MultiLink can also be configured for use without the serial cable when the Intellislot SNMP/Web card is installed in the UPS. Additionally, MultiLink can be configured to coordinate shutdown across the network with other computers running MultiLink when you purchase a MultiLink License Kit. For more information about the Intellislot SNMP/Web Card and MultiLink License Kits, visit our Web site (www.solaheviduty.com) or contact your local distributor or Sola/Hevi-Duty representative.

Several option cards are available for use in the Intellislot port of the S4K2U-5. The Intellislot SNMP/Web Card provides SNMP and Web-based monitoring and control of the UPS across the network.

The Intellislot MultiPort 4 Card allows you to install MultiLink software on four computers and coordinate shutdown in the event of a power failure.

The Intellislot Relay Card provides dry contact relay outputs for custom-wired applications and delivers support for built-in shutdown for AS/400 systems.

CAUTION

To maintain safety (SELV) barriers and for electromagnetic compatibility, signal cables should be segregated and run separate from all other power cables, where applicable.

9.0 CONFIGURATION PROGRAM

This is a new feature included with the new S4K2U-5 UPS line. Several UPS settings that were previously not available or required custom manufacturing may now be modified using this program. For most users, the factory default settings will be adequate. This manual illustrates the features available for modification, as well as the factory default setting.

NOTE

The UPS must be turned off and not powering connected equipment before you make any changes to configuration settings. While the UPS is in Normal Mode operation, pressthe OFF button once in Bypass Mode.Once the UPS is in Bypass Mode operation, press and releasethe OFF button two distinct times (for about a second each time) to turn off the UPS.

9.1 S4K2U-5 Configuration Program Abilities

- Select one of five input/output voltages to match voltages found around the world.
- Disable Auto-Restart.
- Disable the Line-Neutral-Reversed/Missing-Ground receptacle wiring alarm. (120 VAC single phase models only)
- Select frequency converter operation with a fixed output frequency of 50 or 60Hz.
- Enable or disable the audible alarm.
- Set the Low Battery Warning alarm time from 2 to 30 minutes.
- Enable or disable the Auto-Battery test.
- Enable or disable the Auto Restart function.
- Set the Auto-Battery test to 7, 14, 21, or 28 days.
- Select the number of external battery cabinets connected to the UPS to adjust the remaining runtime calculations reported by the UPS software products.
- Modify the shutdown setting of DB-9 pin 6 (see - **8.0 Communications**) for models manufactured after July 2002.

9.1.1 What You Will Need

In addition to the S4K2U-5, you will need the S4K Configuration Program CD and serial cable (beige or tan, 3-wire: GND, TX, RX: straight throught 2-2, 3-3, 5-5) included in the UPS accessory box. The BLACKML9P9S CONTACT CLOSURE communication cable IS NOT compatible with the configuration program. A Windows 95®, 98® , or NT® computer-desktop or laptop is also required to set up and run the configuration program.

Refer to "**S4K Configuration Program**" manual (PDF file within **S4K Configuration CD**) for installing and configuring program.

NOTE

This program is compatible with UPS models beginning with "S4K", as in "S4K2U1500." It is not compatible with earlier versions of S4000 UPS.

10.0 MAINTENANCE

The S4K2U-5 requires very little maintenance. The batteries are valve-regulated, nonspillable, flame retardant, lead acid, and should be kept charged to obtain their designed life. The UPS continuously charges the batteries when connected to the mains supply.When storing the UPS for any length of time, it is recommended to plug the UPS in for at least 24 hours every four to six months to ensure full recharge of the batteries.

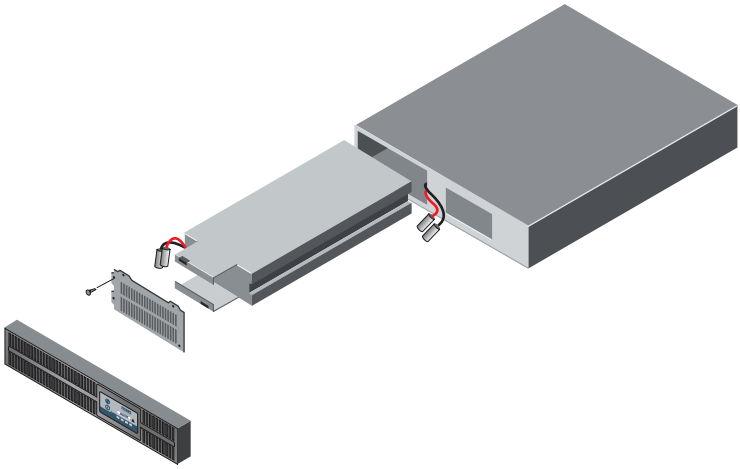
The S4K2U-5 is designed to allow the user to safely replace the internal batteries. Read the safety cautions before proceeding. Contact your local distributor or Sola/Hevi-Duty representative to obtain the appropriate replacement battery kit part number and pricing.

10.1 Battery Replacement

CAUTION

A battery can present a risk of electrical shock and high short circuit current. The following precautions should be observed before replacing the batteries:

- Remove rings, watches, or other metal objects.
- Use a Phillips (crosshead) screwdriver with insulated grips.
- Do not lay tools or other metal objects on top of the batteries.
- If the battery replacement kit is damaged in any way or shows signs of leakage, contact your local distributor or Sola/Hevi-Dutyrepresentative immediately.
- Do not dispose of batteries in a fire. The batteries may explode.



10.1.1 Internal Battery Replacement Procedures

1. Gently remove the front plastic bezel cover from the UPS.
2. Loosen and remove the four screws on the front battery door. Lay the battery door aside for reassembly.
3. Gently pull battery wiring out and disconnect the two slotted battery connectors.
4. Grasp the battery pack assembly, and pull it out of the front of the UPS.
5. Unpack the new battery assembly taking care not to destroy the packing. Compare new and old battery assemblies to make sure they are the same. If so, proceed with **Step 6**; otherwise STOP and contact your local distributor, Sola/Hevi-Duty representative, or Sola/Hevi-Duty Technical Support Group.
6. Line up and slide in the new replacement battery pack.
7. Reconnect the two slotted battery connectors and gently push the battery wiring and battery pack assembly back into the UPS.
8. Reattach the front battery door with the four screws.
9. Reattach the front plastic bezel cover to the UPS.

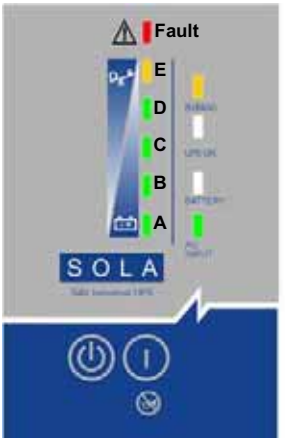
NOTE

These are hot-swappable replacement batteries. However, caution should be exercised because during this procedure the load is unprotected from disturbances and power outages.

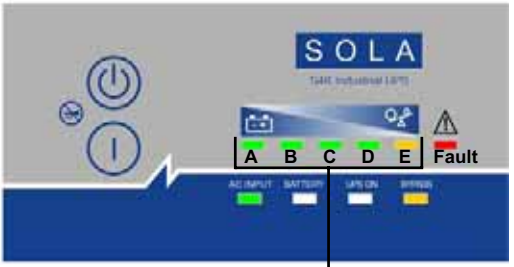
11.0 TROUBLESHOOTING

The information below indicates various symptoms a user may encounter in the event the S4K2U-5 develops a problem.
Use this information to determine whether external factors caused the problem and how to remedy the situation.

1. The Fault indicator will illuminate, indicating the UPS detected a problem.
2. An alarm will sound, alerting that the UPS requires attention.
3. One or more additional load/battery level LED indicators will be illuminated to provide a diagnostic aid to the operator, as described below:



This example shows UPS on bypass due to output overload.



LOAD/BATTERY LEVEL INDICATORS

LED status	Diagnosis/Audible alarm
All LEDs	On bypass due to output overload; beep every half-second
A LED	On bypass due to overtemperature condition; beep every 4 sec.
B LED	On bypass due to DC bus overvoltage; beep every 4 sec.
C LED	On bypass due to control power supply failure; beep every 4 sec.
D LED	On bypass due to PFC failure; beep every 4 sec.
E LED	On bypass due to inverter failure; beep every 4 sec.
A&C LEDs	UPS failed battery test; long beep every minute
C&E LEDs	UPS shutdown due to command from communication port (SNMP); no beep
Battery LED Flashing	Internal Battery source not available (continuous horn). Check battery connection, completely power down and reboot UPS.
AC LED Flashing	Line-to-neutral reversal in the AC input power supply or a loss of proper grounding; continuous horn and UPS will not start.
Bypass LED Flashing	Mains power voltage or frequency is out of tolerance; bypass is unavailable.

Under fault conditions, the Fault indicators will be illuminated indefinitely while battery charger is operational, or for a maximum of 5 minutes while battery charger is not operational.

If a problem persists, consult your local distributor, Sola/Hevi-Duty representative or contact the Sola/Hevi-Duty Technical Support Group. Please have the UPS model number and serial number available at the time of your inquiry.

Table 1 Troubleshooting guide

Problem	Cause	Solution
UPS fails to start when the ON button is pressed.	UPS is short circuited or overloaded.	Ensure UPS is OFF. Disconnect all loads and ensure nothing is lodged in output receptacles. Ensure loads are not defective or shorted internally.
Battery indicator LED is illuminated.	UPS not plugged in.	UPS is operating from battery mode, make certain UPS is securely plugged into the wall receptacle.
	UPS input protection fuse has blown/opened.	UPS is operating from battery mode. Save data and close applications. Replace UPS input fuse, then restart UPS.
	Mains voltage out of UPS input range.	UPS is operating from battery mode. Save data and close applications. Ensure mains supply voltage is within acceptable limits for UPS.
UPS has reduced battery time.	Batteries are not fully charged.	Keep UPS plugged in continuously at least 24 hours to recharge batteries.
	UPS is overloaded.	Check load level display and reduce the load on the UPS.
	Batteries may not be able to hold a full charge due to age.	Replace batteries. Contact your local distributor, Sola/Hevi-Duty representative or the Sola/Hevi-Duty Technical Support Group for replacement battery kit.

Table 1 Troubleshooting guide (continued)

Problem	Cause	Solution
Fault and Bypass indicator LEDs and all load level LEDs are illuminated.	UPS overloaded or load equipment is faulty.	Check load level display and remove non-essential loads. Recalculate the load and reduce number of loads connected to UPS. Check load equipment for faults.
Fault and Bypass indicator LEDs and diagnostic LED A are illuminated.	UPS internal fan has a problem or UPS shutdown due to temperature condition. Load is on bypass power.	Ensure UPS is not overloaded, ventilation openings not blocked, or room ambient temperature is not excessive. Wait 30 minutes to allow UPS to cool, then restart UPS. If UPS does not restart, contact your local distributor, Sola/Hevi-Duty representative or the Sola/Hevi-Duty Technical Support Group.
Fault and Bypass indicator LEDs and diagnostic LED B are illuminated.	UPS internal DC bus overvoltage.	UPS requires service. Contact your local distributor, Sola/Hevi-Duty representative or the Sola/Hevi-Duty Technical Support Group.
Fault and Bypass indicator LEDs and diagnostic LED C are illuminated.	UPS control power supply fault.	UPS requires service. Contact your local distributor, Sola/Hevi-Duty representative or the Sola/Hevi-Duty Technical Support Group.
Fault and Bypass indicator LEDs and diagnostic LED D are illuminated.	UPS PFC (Power Factor Correction Circuit) fault.	UPS requires service. Contact your local distributor, Sola/Hevi-Duty representative or the Sola/Hevi-Duty Technical Support Group.
Fault and Bypass indicator LEDs and diagnostic LED E are illuminated.	UPS inverter fault.	UPS requires service. Contact your local distributor, Sola/Hevi-Duty representative or the Sola/Hevi-Duty Technical Support Group.
Fault indicator LED and diagnostic LED A and C are illuminated.	UPS failed the battery test.	Replace batteries. Contact your local distributor, Sola/Hevi-Duty representative or the Sola/Hevi-Duty Technical Support Group.

Table 1 Troubleshooting guide (continued)

Problem	Cause	Solution
Fault and Bypass indicator LEDs and diagnostic LED C and E are illuminated.	UPS shutdown due to a command from the communications port(s).	Your UPS has received a signal or command from the attached computer. If this was inadvertent, ensure the communication cable used is correct for your system. For assistance, contact your local distributor, Sola/Hevi-Duty representative or the Sola/Hevi-Duty Technical Support Group.
AC LED is flashing.	UPS detected a line-to-neutral reversal or a loss of proper grounding; continuous horn and UPS will not start. This is active only when power is first applied to the input. Once the UPS is running, the AC LED will not start flashing, even if the input wiring is changed.	Contact a qualified electrician to verify site wiring.
Battery LED is flashing.	Battery source is not available; continuous horn.	Check battery connections, completely power down and restart UPS. NOTE: If the battery circuit opens while the UPS is running, it will be detected when the next battery test is performed.
Bypass LED is flashing.	Bypass voltage is present, but is disabled for use because the voltage or frequency is outside acceptable limits.	The AC input powers the PFC input and serves as the bypass source. If the AC is present but the voltage or frequency exceeds the acceptable range for safe operation with a load, the bypass will be disabled and this LED will flash, indicating that the bypass is unavailable.

Table 2 Alarm Conditions

Condition	Alarm
Battery Mode (mains failure)	One short beep every 10 seconds; more than 2 minutes of run time remaining
Low Battery	Two short beeps every 5 seconds; less than 2 minutes of run time remaining
Output Overload (bypass)	One short beep every half second
Overtemperature (bypass)	A one-second beep every 4 seconds
DC Bus Overvoltage (bypass)	A one-second beep every 4 seconds
Control Power Supply Failure (bypass)	A one-second beep every 4 seconds
PFC Failure (bypass)	A one-second beep every 4 seconds
Inverter Failure	A one-second beep every 4 seconds
Battery Test Failure	A 2-second beep every minute

12.0 SPECIFICATIONS

Model Number	S4K2U700-5	S4K2U1000-5	S4K2U1500-5
Model Rating	700VA / 490W	1000VA / 700W	1500VA / 1050W
DIMENSIONS: mm			
Unit W x D x H: mm	87 x 547 x 430	87 x 547 x 430	87 x 547 x 430
Shipping W x D x H: mm	268 x 692 x 585	268 x 692 x 585	268 x 692 x 585
WEIGHT: kg			
Unit: kg	22.5	22.5	23.2
Shipping: kg	26.5	26.5	27.2
INPUT AC PARAMETERS			
Voltage Range (typical)	230 VAC nominal; variable based on output load		
100% - 90% loading	159VAC / 280VAC	159VAC / 280VAC	176VAC / 280VAC
90% -70% loading	159VAC / 280VAC	159VAC / 280VAC	159VAC / 280VAC
70% -30% loading	139VAC / 280VAC	139VAC / 280VAC	139VAC / 280VAC
30% - 0% loading	119VAC / 280VAC	119VAC / 280VAC	119VAC / 280VAC
Frequency	40 - 70 Hz; Auto Sensing		
Input Connector	IEC 60320-10A		
OUTPUT AC PARAMETERS			
Output Sockets	(4) EN 60320/C13		
Voltage	200/208/220/230/240 (user configurable) VAC; ±3%		
Frequency	50 Hz or 60 Hz		
Waveform	Sinewave		
Main Mode Overload	200% for 8 cycles; 130% for 10 seconds with transfer to bypass		
BATTERY PARAMETERS			
Type	Valve-regulated, nonspillable, flame retardant, lead acid		
Qty x V x Rating	4 x 12V x 7.0 or 7.2 AH		
Battery Mfg/Part #	China Storage Battery / GP1270FR or GP1272FR		
Back-up Time	See **13.0 - Battery Run Times**		
Recharge Time	5 Hours to 95% capacity after full discharge into 100% load (Internal Batteries Only)		
ENVIRONMENTAL			
Operating Temp	0°C to +40°C (+32°F to +104°F)		
Storage Temp	-15°C to +50°C (+5°F to +122°F)		
Relative Humidity	0% to 95%, non-condensing		
Operating Elevation	Up to 1000 m (3,000 ft.) at 40°C (104°F) without derating		
Storage Elevation	15,000 m (50,000 ft.) maximum		
Audible Noise	<50 dBA, at 1 metre from the rear <45 dBA, at 1 metre from the front or sides		
AGENCY			
Safety	EN 62040-1, CE compliance mark, for both Low Voltage and EMC Directives		
RFI/EMI	EN 50091-2, Class B		
Surge Immunity	EN 61000 4-2, 4-3, 4-4, 4-5		
Transportation	ISTA Procedure 1A		

SPECIFICATIONS, CONTINUED

Model Number	S4K2U2000-5	S4K2U3000-5
Model Rating	2000VA / 1400W	3000VA / 2100W
DIMENSIONS: mm		
Unit W x D x H: mm	87 x 547 x 430	87 x 618 x 430
Shipping W x D x H: mm	268 x 692 x 585	268 x 692 x 585
WEIGHT: kg		
Unit: kg	25.2	35.3
Shipping: kg	29.2	39.3
INPUT AC PARAMETERS		
Voltage Range (typical)	230 VAC nominal; variable based on output load	
100% - 90% loading	176VAC / 280VAC	176VAC / 280VAC
90% -70% loading	159VAC / 280VAC	159VAC / 280VAC
70% -30% loading	139VAC / 280VAC	139VAC / 280VAC
30% - 0% loading	119VAC / 280VAC	119VAC / 280VAC
Frequency	40 - 70 Hz; Auto Sensing	
Input Connector	IEC 60320-10A	IEC 60320-16A
OUTPUT AC PARAMETERS		
Output Sockets	(4) IEC 60320-10A	(4) IEC 60320-10A, (1) IEC 60320-16A
Voltage	200/208/220/230/240 (user configurable) VAC; ±3%	
Frequency	50 Hz or 60 Hz	
Waveform	Sinewave	
Main Mode Overload	200% for 8 cycles; 130% for 10 seconds with transfer to bypass	
BATTERY PARAMETERS		
Type	Valve-regulated, nonspillable, flame retardant, lead acid	
Qty x V x Rating	4 x 12V x 8.0 AH	6 x 12V x 8.0 AH
Battery Mfg/Part #	Yuasa / REW 45-12 FR	
Back-up Time	See **13.0 - Battery Run Times**	
Recharge Time	5 Hours to 95% capacity after full discharge into 100% load (Internal Batteries Only)	
ENVIRONMENTAL		
Operating Temp	0°C to +40°C (+32°F to +104°F)	
Storage Temp	-15°C to +50°C (+5°F to +122°F)	
Relative Humidity	0% to 95%, non-condensing	
Operating Elevation	Up to 1000 m (3,000 ft.) at 40°C (104°F) without derating	
Storage Elevation	15,000 m (50,000 ft.) maximum	
Audible Noise	<55 dBA, at 1 metre from the rear <50 dBA, at 1 metre from the front or sides	
AGENCY		
Safety	EN 62040-1, CE compliance mark, for both Low Voltage and EMC Directives	
RFI/EMI	EN 50091-2, Class B	
Surge Immunity	EN 61000 4-2, 4-3, 4-4, 4-5	
Transportation	ISTA Procedure 1A	

12.1 Battery Cabinet Specifications

MODEL NUMBER	S4K2U48BAT	S4K2U96BAT
Used w/ UPS Model	S4K2U700-5 S4K2U1000-5 S4K2U1500-5 S4K2U2000-5	S4K2U3000-5
DIMENSIONS: mm		
Unit W x D x H: mm	87 x 547 x 430	87 x 618 x 430
Shipping W x D x H: mm	268 x 692 x 585	268 x 692 x 585
WEIGHT: kg		
Unite: kg	29.1	42.7
Shipping: kg	33.1	46.7
BATTERY PARAMETERS		
Type	Valve-regulated, nonspillabel, flame retardant, lead acid	
Qty x V x Rating	2 x 4 x 12V x 7.0 or 7.2 AH	2 x 6 x 12V x 8.0 AH
Battery Mfg / Part #	China Storage Battery / GP1270FR or GP1272FR	Yuasa / REW 45-12 FR
Back-up Time	See **13.0 - Battery Run Times**	
ENVIRONMENTAL		
Operating Temp	0° C to +40° C (+32° F to +104° F)	
Storage Temp	-15° C to +50° C (+5° F to +122° F)	
Relative Humidity	0% to 95%, non-condensing	
Operating Elevation	Up to 1000 m (3,000 ft.) at 40° C (104° F) without derating	
Storage Elevation	15,000 m (50,000 ft.) maximum	
AGENCY		
Safety	EN 62040-1, CE compliance mark, for both Low Voltage and EMC Directives	
RFI/EMI	EN 50091-2, Class B	
Transportation	ISTA Procedure 1A	

13.0 BATTERY RUN TIMES

	Load%	700VA	1000VA	1500VA	2000VA	3000VA
Internal Battery (minutes)	10%	248	191	144	56	91
	20%	115	87	53	33	46
	30%	79	48	38	26	30
	40%	58	34	28	19	21
	50%	44	25	20	14	16
	60%	35	19	15	12	11
	70%	29	16	12	10	9
	80%	24	13	10	8	8
	90%	20	12	8	7	7
	100%	17	11	7	6	5
Internal Battery + 1 External Battery Cabinet (minutes)	10%	992	764	576	328	364
	20%	460	348	212	159	184
	30%	316	192	152	88	120
	40%	232	136	112	67	84
	50%	176	100	80	52	64
	60%	140	76	60	36	44
	70%	116	64	48	30	36
	80%	96	52	40	24	32
	90%	80	48	32	21	28
	100%	68	44	28	18	20
Internal Battery + 2 External Battery Cabinets (minutes)	10%	1984	1528	1152	392	728
	20%	920	696	424	231	368
	30%	632	384	304	182	240
	40%	464	272	224	133	168
	50%	352	200	160	98	128
	60%	280	152	120	84	88
	70%	232	128	96	70	72
	80%	192	104	80	56	64
	90%	160	96	64	49	56
	100%	136	88	56	42	40
Internal Battery + 3 External Battery Cabinets (minutes)	10%	2976	2292	1728	560	1092
	20%	1380	1044	636	330	552
	30%	948	576	456	260	360
	40%	696	408	336	190	252
	50%	528	300	240	140	192
	60%	420	228	180	120	132
	70%	348	192	144	100	108
	80%	288	156	120	80	96
	90%	240	144	96	70	84
	100%	204	132	84	60	60
Internal Battery + 4 External Battery Cabinets (minutes)	10%	3968	3056	2304	840	1456
	20%	1840	1392	848	495	736
	30%	1264	768	608	390	480
	40%	928	544	448	285	336
	50%	704	400	320	210	256
	60%	560	304	240	180	176
	70%	464	256	192	150	144
	80%	384	208	160	120	128
	90%	320	192	128	105	112
	100%	272	176	112	90	80

Note: Approximate discharge times are in minutes and at 25°C (77°F) with a 100% resistive load.

14.0 PRODUCT REGISTRATION AND WARRANTY & SOFTWARE INFORMATION

Product Registration

To register your product for updates and information on service and support:

- Visit the Technical Support section of our Web site at: **http://www.solaheviduty.com/support/warranty.htm**
- Click on the Product Registration link and fill in the form. This will register your product with Sola/Hevi-Duty.

Warranty Information

Please see enclosed "**Terms & Conditions and Sales Policies & Procedures**."

Software Information

Updates for MultiLink software is available for download in the Products sections of our Web site under UPS **(http://www.solaheviduty.com/products/UPS/software/index.htm).** Contact us at (800) 377-4384 or via e-mail at **tech@sola-hevi-duty.com** with any questions.

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

WARNUNG:

DURCH DAS ÖFFNEN ODER ENTFERNEN DER ABDECKUNG KÖNNEN SIE SICH GEFÄHRLICHEN SPANNUNGEN AUSSETZEN, SELBST WENN DAS GERÄT NICHT IN BETRIEB IST UND DAS NETZKABEL NICHT AN EINER STROMQUELLE ANGESCHLOSSEN IST. HALTEN SIE SICH AN ALLE WARNUNGSHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN IN DIESEM HANDBUCH. DAS NICHTEINHALTEN DIESER HINWEISE KANN UNTER UMSTÄNDEN ZU LEBENSGEFÄHRLICHEN VERLETZUNGEN FÜHREN. ÜBERLASSEN SIE ALLE USV- UND BATTERIEWARTUNGSARBEITEN ENTSPRECHEND GESCHULTEM FACHKRÄFTEN. UNTERNEHMEN SIE KEINE VERSUCHE, DIESES PRODUKT SELBST ZU WARTEN. ARBEITEN SIE NIEMALS ALLEINE.

DIESE ANLEITUNG AUFBEWAHREN

Lesen Sie alle Sicherheits-, Installations- und Betriebsanweisungen, bevor Sie das USV-(Unterbrechungsfreie Stromversorgung)-System in Betrieb nehmen. Halten Sie sich an alle Warnhinweise auf dem Gerät und in diesem Handbuch. Befolgen Sie alle Betriebs- und Benutzerhinweise. Personen ohne Vorkenntnisse können dieses Gerät installieren und betreiben.

Dieses Gerät ist nicht für den Gebrauch mit lebenserhaltenden Geräten und anderen als "kritisch" eingestuften Geräten vorgesehen. Die maximalen Nennwerte auf dem USV-Typenschild dürfen nicht überschritten werden. Die USV wurde für Datenverarbeitungsanlagen entwickelt. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Händler oder an einen Sola/Hevi-Duty-Vertreter.

Diese USV ist für den Einsatz mit vorschriftsgemäß geerdetem 200 240VAC-, 50Hz- oder 60Hz-Netzstrom gedacht. Installationsanweisungen und Warnhinweise finden Sie in dies Handbuch.

ELEKTROMAGNETISCHE KOMPATIBILITÄT-Die S4K2U-5 Serie entspricht den Anforderungen der EMC Richtlinie 89/336/EEC und den veröffentlichten Standards. Damit diesen Anforderungen weiterhin entsprochen werden, muss das Gerät entsprechend dieser Anweisungen benutzt und installiert werden. Weiterhin dürfen nur vom Hersteller genehmigtes Zubehör mit diesem Gerät eingesetzt werden.

Setzen Sie die USV niemals im Freien ein. Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 0°C und +40°C liegen. Installieren Sie das Gerät in einer sauberen Umgebung, frei von leitenden Schmutzstoffen, Feuchtigkeit, leicht entzündlichen Flüssigkeiten, Gasen und Korrosionsstoffen.

WARNUNG:

DIESE USV SOLLTE NICHT MIT STROM AUS EINER ELEKTRISCHEN STROMVERSORGUNG DER "IT"-ART VERSORGT WERDEN (IMPEDANCE Á TERRE). (IEC 364 - ELEKTRISCHE INSTALLATION VON GEBÄUDEN)

Diese USV enthält außer dem Batteriemodul keine vom Nutzer wartbare Teile. Die AN/AUS-Schalter der USV isolieren die internen Teile nicht elektrisch. Aufgrund der Stromschlags- und Verbrennungsgefahr sollten Sie auf keinen Fall - mit Ausnahme des Batterieaustauschs - versuchen, in das Innere des Gehäuses zu gelangen. Unterbrechen Sie den Einsatz der USV, wenn die Angaben an der vorderen Abdeckung nicht den Betriebsanweisungen entsprechen, oder sich die Leistung der USV beim Einsatz ändert. Setzen Sie Ihren örtlichen Händler, Sola/Hevi-Duty-Vertreter oder die Sola/Hevi-Duty Technical Support Group über sämtliche Fehler in Kenntnis. Die Wartung der Batterien sollten von für die Wartung von Batterien qualifizierten und mit den entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen vertrauten Personal durchgeführt oder überwacht werden. Halten Sie unbefugtes Personal von den Batterien fern. DIE BATTERIEN MÜSSEN VORSCHRIFTSMÄSSIG ENTSORGT WERDEN. BEZIEHEN SIE SICH AUF ÖRTLICHE GESETZEN UND VORSCHRIFTEN ZUR BATTERIENENTSORGUNG.
Die Ventilations- oder andere Öffnungen der USV dürfen niemals blockiert oder durch Objekte behindert werden.
VERBINDEN SIE KEINE Geräte mit der USV, die zur Überlastung der USV führen könnten, oder die eine Einweggleichrichtung von der USV benötigen, wie zum Beispiel: elektrische Bohrer, Staubsauger, Laserdrucker und Föne.
Das Aufbewahren von magnetischen Medien auf der USV führt unter Umständen zu Verlust oder Korruption der Daten.
Schalten Sie die USV AUS und isolieren Sie die USV vor der Reinigung. Verwenden Sie nur ein weiches Tuch, keinesfalls aber Flüssig- oder Aerosol-Reiniger. Halten Sie die Ventilationsfächer an der Vorder- und an der Rückseite frei von Staub, da dieser den Luftstrom behindern könnte.
Wenn Sie die Batterien austauschen, ersetzen Sie diese mit den gleichen von Sola/Hevi-Duty autorisierten Ersatzbatterien.

WARNUNG:

Werfen Sie Batterien nie ins Feuer. Die Batterien könnten explodieren. Öffnen oder zerstören Sie nie die Batterie/n. Durch das austretenden Elektrolyt kann es zu Haut- und Augenverletzungen kommen. Das Elektrolyt ist unter Umständen giftig.

WARNUNG:

Bei einer Batterie besteht unter Umständen die Gefahr von Stromschlag und hohen Kurzschlussstroms. Bei der Arbeit mit Batterien sollten die folgenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

- Entfernen Sie Uhren, Ringe oder andere Metallobjekte
- Benutzen Sie Werkzeuge mit isolierten Griffen.

SYMBOLGLOSSAR

	Gefahr eines elektrischen Schlags
	Zeigt an, dass Vorsicht geboten ist und wichtige Anweisungen folgen
	Netzstromeingang
	Netzstromausgang
	Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Handbuch
	Zeigt an, dass das Gerät eine ventilverstellbare Blei-Säure-Batterie enthält
	Recycling
	DC-Spannung
	Erdungsleiter des Geräts
	Geerdet
	AC-Spannung
	ON/AN
	Standby

EINFÜHRUNG

Wir beglückwünschen Sie zum Erwerb der S4K2U-5 UPV Unterbrechungsfreie Stromversorgung (UVS) von Sola/Hevi-Duty. Das System liefert konditionierten Strom für Mikrocomputer und andere empfindliche elektronische Geräte.
Bei der Erzeugung ist Gleichstrom sauber und stabil. Während der Weiterleitung und Verteilung kommt es jedoch zu Spannungseinbrüchen und -spitzen oder zum vollständigen Ausfall des Strom. Dies kann wiederum zur Unterbrechung des Computerbetriebs, Datenverlust oder Geräteschaden führen. Die S4K2U-5 schützt Geräte vor diesen Störungen.

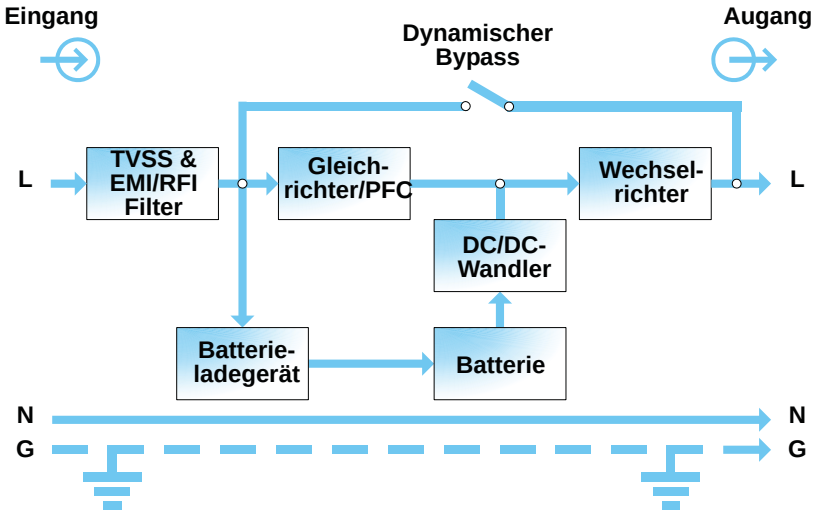
Die S4K2U-5 ist mit Nennleistungen von 700, 1000, 1500, 2000, & 3000 VA lieferbar. Vollständige Modelldaten finden Sie am Ende dieses Handbuches.

Die S4K2U-5 ist eine kompakte, online USV. Eine online USV reguliert die Ausgangsspannung kontinuierlich, unabhängig ob die Netzversorgung vorhanden ist oder nicht. Die S4K2U-5 liefert sauberen Sinusstrom an die angeschlossenen Geräte. Empfindliche elektronische Geräte laufen mit Sinusstrom am besten.

Für den einfachen Einsatz ist die S4K2U-5 mit einem Anzeigen Display mit lichtemittierenden (LED)-Dioden ausgestattet, das je nach Betriebsmodus entweder die Belastungsprozent oder die Batteriekapazität anzeigt. Gleichzeitig verfügt die USV über Tests zur Selbstdiagnose, einen kombinierten Schalter für AN/Alarm Aus/ Manueller-Batterie-Test, einen Standby-Schalter, ein vom Benutzer konfigurierbares Programm und zwei verschiedene Alarmstufen bei Batteriebetrieb des Geräts.

Die S4K2U-5 hat einen Schnittstellenport für die Kommunikation zwischen der USV und dem Netzwerkserver oder anderen Computersystemen. Durch diesen Port werden detaillierte Betriebsinformationen einschließlich Spannung, Angaben zum Strom und Alarmstatus an das Host-System geliefert, wenn das Gerät zusammen mit der MultiLink™ Software eingesetzt wird. Durch die MultiLink Software kann der USV-Betrieb auch remote gesteuert werden.

HAUPTBESTANDTEILE



TVSS-(TRANSIENT VOLTAGE SURGE SUPPRESSION) UND EMI/RFI-FILTER

Diese USV-Komponenten liefern Überspannungsschutz und filtern sowohl elektromagnetische (EMI) als auch Radiofrequenzstörungen (RTF). Sie minimieren jegliche Überspannungen oder Störungen, die inder Netzleitung vorhanden sind und schützen so die empfindlichen Geräte.

GLEICHRICHTER/PFC-(LEISTUNGSFAKTORVERBESSERUNGS-) SCHALTKREIS

Während des normalen Betriebs wandelt der Gleichrichter/PFC-Schaltkreis den Wechselstrom der Netzleitung in geregelten Gleichstrom für den Einsatz durch den Wechselrichter um, während gleichzeitig sichergestellt wird, dass die Wellenform des von der USV verwendeten Eingangsstroms so ideal wie möglich ist. Durch das Extrahieren dieses Sinuseingangsstroms werden die folgenden zwei Ziele erreicht:

- Die Netzleistung wird von der USV so effizient wie möglich verwendet.
- Die Störungen, die sich auf die Netzleistung niederschlagen, werden reduziert.

Das Resultat ist eine sauberere Stromquelle, die auch für andere Geräte,die nicht durch die S4K2U-5 geschützt werden, verfügbar ist.

WECHSELRICHTER
Während des normalen Betriebs wandelt der Wechselrichter die DC-Ausgangsleistung des PFC-Schaltkreises in genaue, geregelte AC-Sinusleistung um. Beim Netzausfall erhält der Wechselrichter denbenötigten Strom durch den DC/DC-Wandler aus der Batterie. In beiden Betriebsmodi ist die USV online und erzeugt eine kontinuierlich saubere, genaue und geregelte AC-Ausgangsleistung.

BATTERIELADEGERÄT
Das Batterieladegerät verwendet Netzstrom und reguliert ihn genau, um durch "Erhaltungsladung" das Batteriensystem zu laden. Die Batterien werden aufgeladen, solange die S4K2U-5 angeschlossen ist, auch wenn die USV nicht eingeschaltet ist.

DC/DC-WANDLER
Der DC/DC-Wandler verwendet den Strom des Batteriensystems und setzt die DC-Spannung auf die optimale Betriebsspannung für den Wechselrichter. Dadurch kann der Wechselrichter fortlaufend mit optimaler Wirksamkeit und Spannung laufen, wodurch die Zuverlässigkeit verbessert wird.

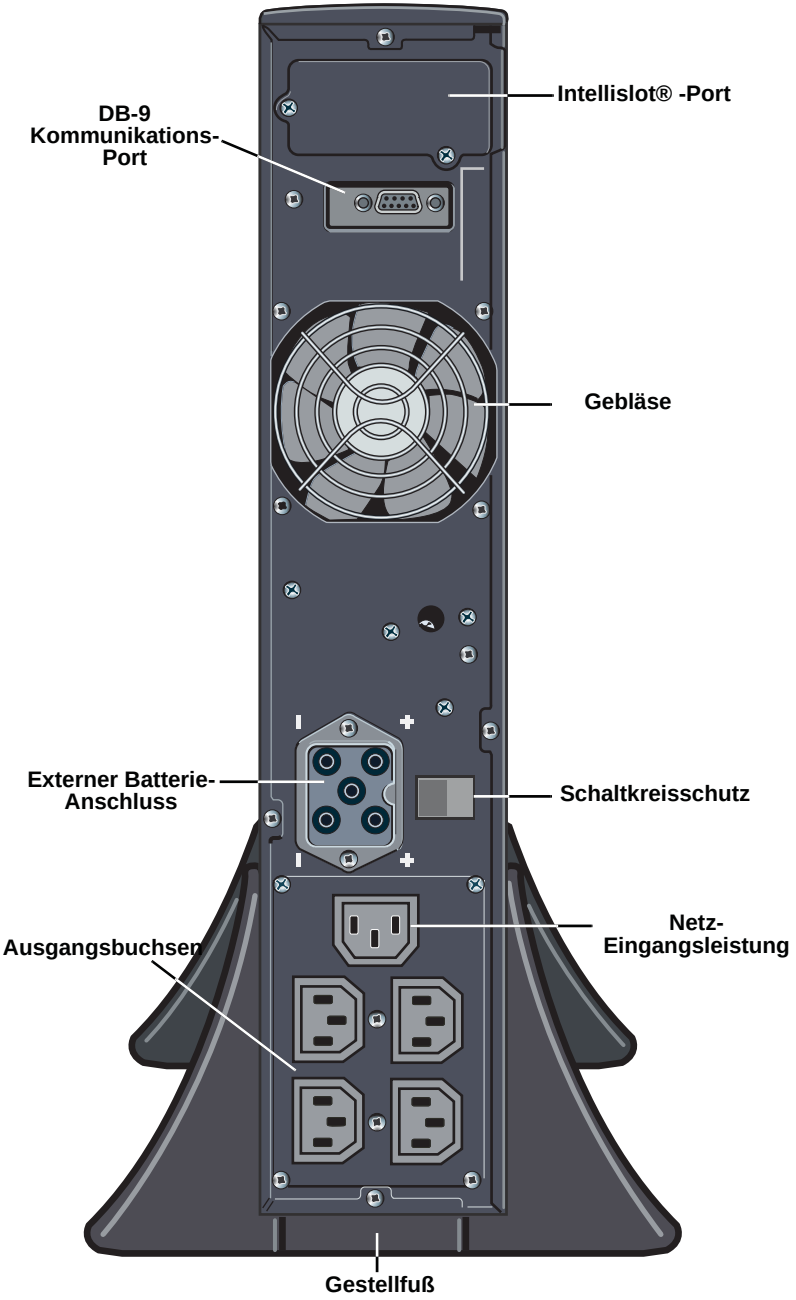
BATTERIE
Die S4K2U-5 enthält ventilverstellbare, auslaufsichere, flammhemmende Blei-Säure-Batterien. Um die erwartete Lebensdauerder Batterie beizubehalten, sollte die Umgebungstemperatur der USV zwischen 20°C und 25°C liegen. Externe Batteriemodule sind als Option verfügbar, um die Laufzeit der Batterien zu verbessern.

DYNAMISCHER BYPASS
Die S4K2U-5 verfügt über einen Ausweichpfad für die Verbindung zwischen Netz und der angeschlossenen Last, falls es zu einer sehr unwahrscheinlichen Fehlfunktion der USV kommt. Bei Überlastung, Überhitzung oder Fehlverhalten der USV überträgt die USV die angeschlossene Last automatisch auf den Bypass. Der Bypass -Betrieb wird durch ein hörbares Alarmsignal und durch das Aufleuchten der orange Bypass-Anzeige angezeigt (Andere Anzeigen leuchten unter Umständen ebenfalls auf, um das erkannte Problem anzuzeigen). Um die angeschlossenen Last manuell von dem Wechselrichter auf Bypass umzustellen, drücken Sie einmal den Standby-Schalter.

HINWEIS:

Der Bypasspfad schützt die angeschlossenen Geräte NICHT für Störungen in der Netzversorgung.

S4K2U-5 (RÜCKANSICHT)



INSTALLATION

VORBEREITUNG

1.Inspizieren Sie die USV auf sichtbare Transportschäden.
Benachrichtigen Sie gegebenenfalls das Transportunternehmen und Ihren örtlichen Händler oder Sola/Hevi-Duty-Vertreter.

WARNUNG:
Die USV ist schwer (siehe Technische Daten). Nehmen Sie angemessene Vorsichtsmaßnahmen vor, wenn Sie das Gerät anheben oder bewegen.

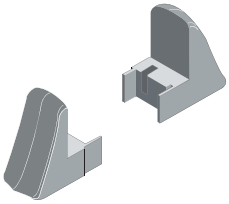
2.Entscheiden Sie, wo die S4K2U-5 aufgestellt werden soll. Installieren Sie die USV in einer kontrollierten Umgebung in einem Gebäude, wo das Gerät nicht aus Versehen ausgeschaltet werden kann. Plazieren Sie das Gerät an einem Ort mit ungehinderter Luftzufuhr und entfernt von Wasser, leicht entzündlichen Flüssigkeiten, Gasen, Korrisionsstoffen und leitenden Schmutzstoffen. Halten Sie den Mindestabstand von 100 mm sowohl an der Vorder- als auch an der Rückseite des Geräts ein. Halten Sie die Umgebungstemperatur zwischen 0°C to 40°C.

HINWEIS:
Der Betrieb der USV bei Temperaturen über 25°C verringert die Lebensdauer der Batterie.

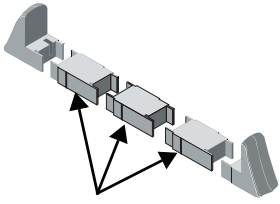
3.Die S4K2U-5 kann sowohl als Tower- als auch als Rack-Konfiguration installiert werden, je nach Platz und Gebrauch. Entscheiden Sie sich für eine Installationsart und befolgen Sie die Anweisungen entweder in dem Abschnitt **USV -Tower-Konfiguration** oder **Konvertierung zum USV-Rackeinbau und Installation.**

USV-TOWER-INSTALLATION

Wenn Sie die S4K2U-5 als Tower-Konfiguration installieren, benützen Sieden mitgelieferten Gestellfuß (siehe Abbildung links unten), um die USV zu stabilisieren.
Wenn Batteriemodule hinzugefügt werden sollen,
sind Distanzstückchenenthalten, um Platz für weitere Module zu schaffen (siehe Abbildungrechts unten).



Gestellfuß



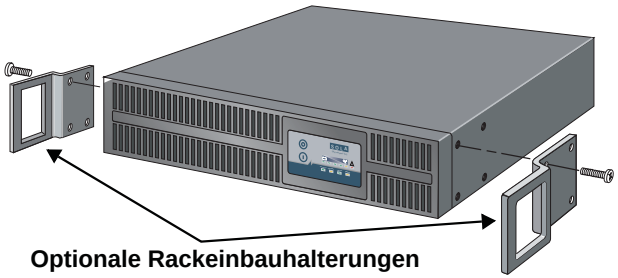
Zum Gestellfuß hinzugefügte Distanzstückchen für weitere Batteriemodule

KONVERTIERUNG ZUM USV-RACKEINBAU UND INSTALLATION

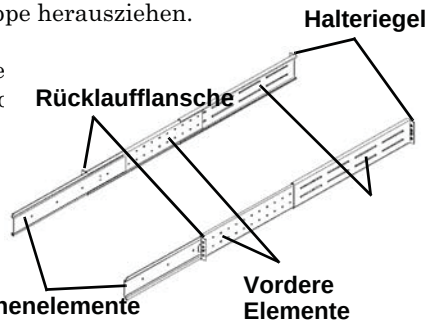
HINWEIS:

Bei der Rackeinbau-Installation muss die USV an beiden Seiten durch ein Regalbrett, Halteklammern oder Gleitschienen unterstützt werden. Die Rackeinbauhalterungen können das Gewicht der USV NICHT tragen. Sie werden nur zum Ein- und Ausbau in das Rack benutzt.

1.Packen Sie zwei (2) Rack-Montagewinkel und die Befestigungsmittel von diesem Satz aus. Die Winkel-baugruppen können als Links-oder Rechtsausführung eingebaut werden.

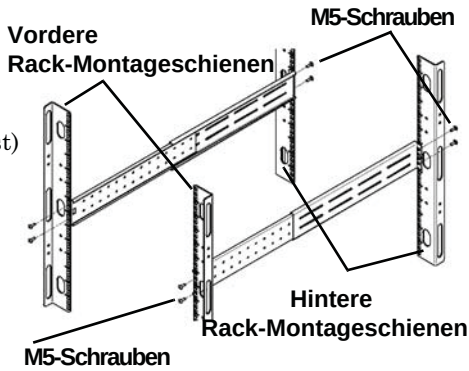


Bauen Sie das Innenelement jeder Winkelbaugruppe (siehe Abbildung rechts) aus, indem Sie es ganz ausziehen, den Halteriegel drücken und das Innenelement aus der Winkelbaugruppe herausziehen.



2. Legen Sie die Höhe im Rack-Gehäuse die USV oder das Batteriegehäuse mc werden soll.

3.Bauen Sie das hintere Element jeder Winkelbaugrupe mit zwei (2) M5-Schrauben, die im Satz enthalten sind, in das Rack-Gehäuse ein (siehe Abbildung rechts). Die Rücklauf-flansche auf der Winkelbaugrupupe passen auf die Innenseite der Rack-Montageschienen. Führen Sie die Schrauben locker (fingerfest) in die oberen und unteren Löcher des Rücklaufflansches auf dem hinteren Element ein. Ziehen Sie die Winkelbaugruppe aus, indem ie das vordere Element nach vorne schieben, bis es die vordere Rack-Montageschiene berührt.

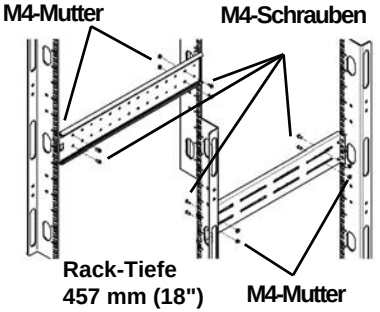


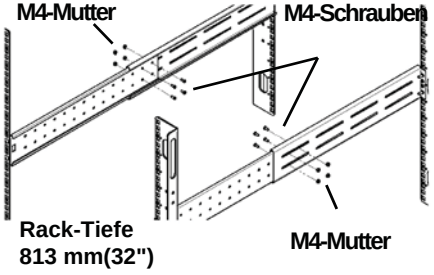
Führen Sie zwei (2) M5-Schrauben locker (fingerfest) in die oberen und unteren Löcher des Rücklaufflansches auf jedem vorderen Element ein. Stellen Sie sicher, dass sich die Winkelbaugruppen auf allen vier (4) Rack-Montageschienen auf derselben Montagehöhe befinden.

WARNUNG:

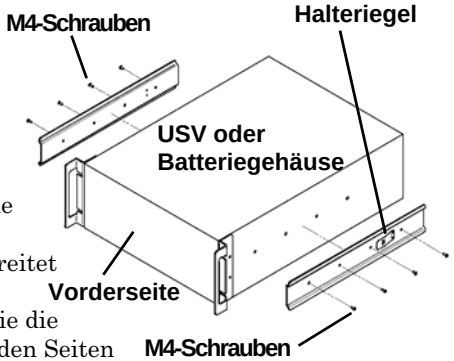
Verringern Sie das Risiko des Umkippens, indem Sie die USV oder das Batteriegehäuse in die niedrigst mögliche Rack-Position stellen.

4. Nehmen Sie acht (8) M4-Schrauben und acht (8) M4-Muttern aus der Packung Befestigungsmittel in diesem Satz heraus. Jede Mutter verfügt über einen Verschlusseinsatz aus Nylon, der die Schraube greift, wenn sie halb festgezogen wurde. Achten Sie darauf, die Mutter und Schraube ganz festzuziehen, um den Verschluss sicherzustellen. Befestigen Sie das hintere Element und das vordere Element mit (4) Schrauben und (4) Muttern pro Winkelbaugruppe aneinander (siehe rechts). Um eine möglichst sichere Befestigung zu gewährleisten, führen Sie für jede Winkelbaugruppe so weit wie möglich – je nach Rack-Tiefe - Befestigungsmittel ein und verbinden Sie dabei beide Elemente (siehe Abbildungen rechts). Überprüfen Sie die Ausrichtung der Winkelbaugruppen und ZIEHEN SIE ALLE SCHRAUBEN AUS Schritt 2 und 3 FEST.

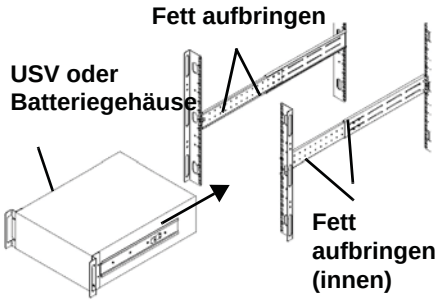




5. Bereiten Sie die USV oder das Batteriegehäuse (das „Gerät“) auf die Rack-Montage vor, indem Sie die Anweisungen im Benutzerhandbuch des Gerätes befolgen. Am Gerät müssen zur Rack-Montage eventuell zusätzliche Teile hinzugefügt oder abmontiert werden. Nachdem das Gerät vorbereitet wurde, stellen Sie es in Rack-Montageposition auf. Befestigen Sie die Innenelemente aus Schritt1 an beiden Seiten am Gerät (siehe Abbildung rechts) mit den acht (8) M4-Schrauben, die im Satz enthalten sind. Stellen Sie sicher, dass sich der Halteriegel in der Nähe der Rückseite des Gerätes befindet (siehe Abbildung rechts).



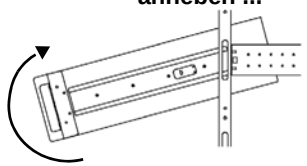
6. Öffnen Sie die im Satz enthaltene Fettfüllung. Bringen Sie einen 25 mm (1") langen Tropfen Fett an vier (4) Stellen in den unteren, gebogenen Schienen der vorderen Elemente auf (siehe unten rechts). Durch das Fett lässt sich das Gerät leichter in die Winkelbaugruppen schieben.



WARNUNG:

Für das Heben des Geräts auf das Rack sind je nach Gerätegewicht eventuell zwei Personen erforderlich. Sola/Hevi-Duty empfiehlt, während der Rack-Installation die internen Batterien aus der USV herauszunehmen. Dadurch wird das USV-Gehäuse leichter und ist problemloser zu handhaben. Die S4K5U6000-5 wiegt 67 kg(151 lb). Das Batteriegehäusegewicht entnehmen Sie dem Benutzerhandbuch des Geräts.

7. Führen Sie das Gerät mit befestigten Innenelementen (siehe Schritt5, in die Winkelbaugruppen ein, indem Sie die oberen und unteren Kanten der Innenelemente in die oberen und unteren gebogenen Schienen der vorderen Elemente einführen und das Gerät in das Rack einschieben (siehe Abbildung rechts). Die Enden der Innenelemente sind verjüngt, damit wenn genügende Platz vorhanden ist die Hinterseite des Gerätes vor dem Einführen nach oben gekippt werden kann.



Dann können die hinteren unteren Kanten der Innenele-mente in di Vorderkante der unteren Schienen eingesetzt werden und die Vorderseite des Gerätes kann nach oben gekippt werden, sodass die Kanten eben sind, damit die oberen Kanten der Innenelemente eingeführt werden können, bevor das Gerät in das Rack eingeschoben wird (siehe Abbildung unten rechts). Das Gerät sollte sich reibungslos in die Winkelbaugruppen einschieben lassen. Wenn dies nicht der Fall ist, prüfen Sie erneut die Ausrichtung der vorderen und hinteren Elemente aus **Schritt 2** und **3**.

8. Befestigen Sie die Vorderseite des Gerätes an die Rack-Montageschienen, um zu verhindern, dass das Gerät verschoben wird. Wenn an der Vorderseite des Gerätes Sicherungslöcher vorhanden sind, die auf die mittleren Löcher auf dem Rücklaufflansch der vorderen Elemente ausgerichtet sind, können Sie die im Satz enthaltenen vier (4) zusätzlichen M5-Schrauben verwenden, um das Gerät zu befestigen. Anderenfalls sollte das Gerät mit vier (4) vom Kunden bereitgestellten Befestigungsmitteln an der Vorderseite des Racks gesichert werden.

9. Schieben Sie die USV mit den befestigten Innenschienen aus Schritt3 in die Gleitschienen. Unter Umständen müssen Sie den Verschlussmechanismus an den Innen- und Außenschienen herunterdrücken, damit Sie die Schienen ineinander schieben können. Die USV sollte sich auf den Gleitschienen leicht vor und zurück verschieben lassen. Ist das nicht der Fall, überprüfen Sie nochmals die Positionierung.

WARNUNG:

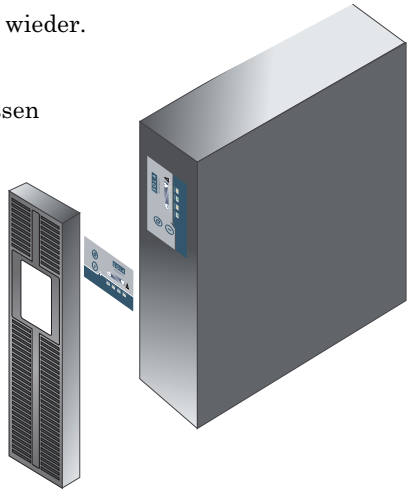
Um die Gefahr des Kippens des Rackgehäuses zu verringern, sollte die USV auf der untersten Position im Rack angebracht werden.

10. Um die Anzeige horizontal auszurichten, entfernen Sie die Plastikabdeckung, indem Sie sie gleichmäßig an beiden Seiten nach vorne ziehen. Das Gerät verfügt über zwei Anzeigeschilder an der Vorderseite. Entfernen Sie das äußere Schild (für die Tower-Installation gedacht). Darunter befindet sich ein horizontal ausgerichtetes Schild der Vorderseite, das für den Rackeinbau gedacht ist. Befestigen Sie die Plastikabdeckung wieder.

Vertikales Anzeigeschild für USV-Tower-Konfiguration

Horizontales Anzeigeschild für den USV-Rackeinbau

11. Nach der fertigen Installation der USV können jetzt Lasten angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass die Lastgeräte ausgeschaltet sind und schließen Sie alle Lasten an die Ausgangbuchsen an der Rückseite der USV an.



12. Das Eingangskabel sollte örtlichen Regelungen und Bedingungen zufolge an die Stromversorgung angeschlossen werden.

13. Schalten Sie die USV AN, indem Sie den ON-Schalter drücken. Schalten Sie dann die angeschlossenen Lastgeräte an. Die USV liefert nun konditionierten Strom an Ihre Geräte.

INSTALLATION EXTERNER BATTERIEMODULE

Optionale externe Batteriemodule von Sola/Hevi-Duty können an die USVangeschlossen werden, um zusätzliche Batterielaufzeiten zu liefern. Die externen Batteriemodule sind so konstruiert, dass alle auf einer Seite der USV angebracht oder unterhalb der USV aufgestapelt werden können. Die Anzahl der externen Module, die eingesetzt werden können, istunbegrenzt. Die Batterieladezeit wird jedoch durch jedes Modul verlängert.

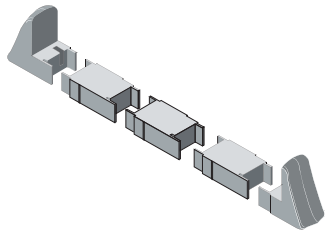
WARNUNG:
Die externen Batteriemodule sind schwer (siehe Abschnitt Technische Daten). Externe Batteriemodule können sowohl bei der Rackeinbau- als auch bei der Tower-Konfiguration eingesetzt werden. Nehmen Sie angemessene Vorsichtsmaßnahmen vor, wenn Sie sie anheben.

1. Inspizieren Sie die externen Batteriemodule nach sichtbare Transportschäden. Benachrichtigen Sie gegebenenfalls das Transportunternehmen und Ihren örtlichen Händler oder Sola/Hevi-Duty-Vertreter.

2. Für die Installation der Gleitschienen entfernen Sie erst die Ober-/Seitenrippe. Schieben Sie die Ober-/Seitenrippe nach vorne und haben Sie sie dann nach oben ab. Die optionalen Rackeinbauhalterungen werden mit dem Batteriemodul mitgeliefert und können zu diesem Zeitpunkt installiert werden.

3. Die Sicherungsteile und die Gleitschienen werden separat verkauft. Kontaktieren Sie Ihren örtlichen Händler oder Sola/Hevi-Duty-Vertreter, wenn Sie diese zusätzlichen Optionen verwenden möchten oder Unterstützung benötigen. Befolgen Sie die Anweisungen der Gleitschienen und befestigen Sie die Schienen anhand der Schrauben an der richtigen Position.

4. Benutzen Sie die mitgelieferten Gestellfüße für die Tower-Konfiguration, um ein Kippen zu verhindern. Ein zusätzlicher Satz an Distanzstückchen für den Gestellfuß wird mit jedem Batteriemodul mitgeliefert.



5. Schießen Sie das mitgelieferte Kabel des externen Batteriemoduls an der Rückseite des Batteriemoduls an und dann an die Rückseite der USV an.

6. Schalten Sie den Batterieschalter an der Rückseite des externen Batteriemoduls AN.

7. Die USV verfügt nun über die zusätzliche Batterielaufzeit. Für die ungefähren Batterielaufzeiten, siehe das Diagramm zu Batterielaufzeiten in diesem Handbuch.

HINWEIS:

Sie müssen das mitgelieferte Konfigurationsprogramm verwenden, um die USV für die Anzahl der angeschlossenen externen Batteriemodule zu programmieren.

Optionale Festverlegte Installation (WS) Der S4K2U USV

HINWEISE ZUR ELEKTROINSTALLATION

Diese USV muss von Elektrotechnikern entsprechend den vor Ort geltenden/ nationalen Elektrovorschriften installiert und verdrahtet werden.

Die folgenden Angaben sollen Ihnen als Anleitung dienen. Lesen Sie vor Beginn dieser Installation das gesamte Installationsblatt.

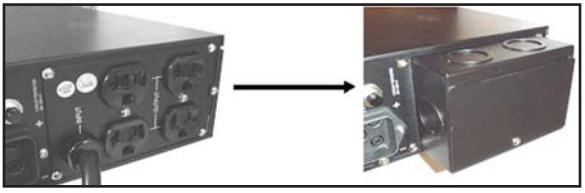
Beim Start wird die USV über einen halben Zyklus hinweg Einschaltstrom ausgesetzt, der das Dreifache des Nennstroms beträgt. Dies muss bei der Auswahl des Überlastschutzgeräts am Verteilerpunkt der Wechselstromzufuhr berücksichtigt werden. Um ein zufälliges Auslösen des Schutzsystems beim Start zu vermeiden, wird empfohlen, die Wechselstromzufuhr durch einen MCB-Leitungsschutzschalter zu schützen, der diesen Einschaltstrom tolerieren kann.

Das Netzstromkabel muss durch einen an der Wand montierten zweipoligen Schutzschalter an der USV angeschlossen werden. Außerdem muss der USV-Ausgang mit einem an die Last angeschlossenen zweipoligen Schutzschalter geschützt werden, der den Eingangsnennstrom führen und den größtmöglichen Kurzschlussstrom dieses Abzweigstromkreises unterbrechen kann. Die Schutzschalter müssen innerhalb einer Entfernung von 2 m von der USV installiert werden und für den Bediener leicht zugänglich sein. Die technischen Angaben für die Schutzschalter sind TABELLE 1 zu entnehmen:

Tabelle 1

Modell VA - Nennspannung	**Eingangsnennstrom ***	**Empfohlener externer Überstromschutz**	**Empfohlenes Kabel** (Einschl. Erdungsdraht) (75°C Kupferkabel)	**Größte von den Klemmen aufnehmbare Drahtstärke**	**Anziehdrehmoment an den Klemmen**
700VA-120V	5,8A	15A	14 AWG	14 AWG	8 in-lb
1000VA-120V	8,3A	15A	14 AWG	14 AWG	8 in-lb
1500VA-120V	12,0A	15A	14 AWG	14 AWG	8 in-lb
2000VA-120V	16,0A	20A	12 AWG	10 AWG	20 in-lb
3000VA-120V	24,0A	10A	10 AWG	10 AWG	20 in-lb
1000VA-230V	4,3A	10A	1,5 mm^2	1,5 mm^2	0,9 N-m
2000VA-230V	8,7A	10A	1,5 mm^2	1,5 mm^2	0,9 N-m
3000VA-230V	13A	16A	2,5 mm^2	2,5 mm^2	2,26 N-m

*** Alternative Ausgangsspannungen sind auf dem Leistungsschild vermerkt**



Darstellung der Umwandlung von Steckdosen in einen festverdrahteten Verteilerkasten.

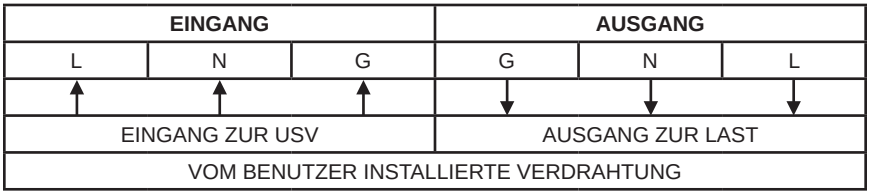
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Die USV ist mit einer Klemmenleiste für Eingang/Ausgang auf der Rückseite der USV und einem Kabelkasten (siehe Abbildung 1) ausgestattet. Der Kabelkasten (große Platte) kann abmontiert werden, damit ausbrechbare Leitungsführungen freigelegt bzw. neue Löcher gebohrt werden können, um die Kabel zu befestigen.

Vor dem Trennen des Originalkabels/der Steckhülse darauf achten, dass die USV ausgeschaltet und ausgesteckt ist. Zur Installation des Kabelkastens muss die Originalkabel-/Steckdosen-Platte abmontiert und von der Klemmenleiste abgetrennt werden. Den Kabelkasten mit den vier Schrauben, die aus der Kabel-/Steckdosen-Platte genommen wurden, installieren.

Den Kabelkasten so installieren, dass die Eingangs- und Ausgangskabel nicht die Position behindern, in der die USV oder der externe Batterieanschluss verwendet wird.

Abbildung 1 Konfiguration der Klemmenleiste



Typische Anordnung der Klemmenleiste. Falls sich die Anordnung unterscheidet, Angaben auf dem USV-Schild befolgen.

Die für die Installation verwendeten Kabelgrößen und Verteilungsmethoden unterliegen den auf örtlicher/nationaler Ebene angewendeten Elektrovorschriften und sind daher nicht aufgeführt. In Tabelle 1 werden die standardmäßigen Nennstromwerte ausführlich beschrieben. Auf dem USV-Leistungsschild befinden sich Informationen zu den Nennstromwerten für die alternativen Ausgangsspannungen.

ANSCHLIESSEN DER USV-STROMKABEL

Die Stromkabel werden an den Schraubenklemmen auf der Klemmenleiste angeschlossen, die sich hinter dem auf der Rückseite montierten Kabelkasten befindet (siehe Abbildung). Eine feste Verdrahtung muss mithilfe der entsprechenden Materialien gemäß den lokalen Vorschriften zum Kabelkasten geführt werden.

ANSCHLUSS OPTIONALER REMOTE-BATTERIEGEHÄUSE

Im USV-Benutzerhandbuch wird der Anschluss optionaler externer Batterien beschrieben. GS-Batterieanschlüsse dürfen nicht fest verdrahtet werden. Auf Grund von Sicherheitsvorschriften bzw. der EMV-Zertifizierung ist der Gebrauch des im Lieferumfang befindlichen Batteriekabels vorgeschrieben.

DIE ANGEMESSENE ERDUNG DES GERÄTS HAT VIELE VORTEILE

Für die Erdleiter des Geräts (Schutzerde) und für den Leiter von der Massespitze (Erdanschluss des Leitungssystems) sind qualitativ hochwertige Verbindungen notwendig, um die elektrische Störung zu verringern und einen sicheren Betrieb der USV und der angeschlossenen Lasten zu gewährleisten. Die alleinige Verwendung einer Leitung ohne Erdleiter stellt keinen akzeptablen Anschluss dar. Die Abmessung der Erdleiter (Schutzerde) ist dieselbe wie die der Schaltkreisleiter.

Verdrahtungsinformationen sind der TABELLE 1 zu entnehmen.

SCHALTER UND ANZEIGEN

In den Abbildungen leuchten alle Anzeigen zur Darstellungszwecken.

AN/Alarm-Aus/Manueller Batterietest-Schalter

Dieser Schalter kontrolliert die Ausgangsleistung an dieangeschlossenen Lasten und hat drei Funktionen:

- AN
- Alarm-Aus
- Manueller Batterietest

AN - Durch diesen Schalter wird die USV angeschaltet, um konditionierte- nund geschützten Strom zu liefern.

Alarm-Aus - Um Alarmsignale auszuschalten, drücken Sie diesen Schalter- für mindestens eine Sekunde. Nach der Alarm ausgeschaltet ist, wird dieS4K2U-5 das Alarmsystem wieder reaktivieren, um auf weitereProbleme aufmerksam zu machen.

HINWEIS:

Die Alarmsignale SCHWACHE BATTERIE und BYPASS KÖNNEN NICHT ausgeschaltet werden.

Manueller Batterietest - Um einen manuellen Test der Batterieneinzu- leiten, drücken Sie bei normalen Netzbetrieb ohne Alarmzuständemindestens eine Sekunde lange den AN-Schalter.

- Wenn nur drei der fünf Batterielampen leuchten, müssen die Batterien 24 Stunden lang aufgeladen werden.
- Testen Sie die Batterien erneut nach 24 Stunden.
- Sollten nach dem erneuten Test der Batterien nur drei der fünf Batterielampen leuchten, kontaktieren Sie Ihren örtlichen Händler, Ihren Sola/Hevi-Duty-Vertreter oder die Sola/Hevi-Duty Technical Support Group.

AUS/Bypass-Taste
Mit dieser Taste können Sie die Ausgangsleistung anangeschlossene Last(en) regeln. Die Taste verfügt überzwei Funktionen: AUS und Bypass.

WARNUNG:

Durch einmaliges Drücken der AUS/Bypass-Taste wird die Last über das Bypass-Netz versorgt. Sobald sich das Gerät im Bypass-Modus befindet, wird durch zweimaliges Drücken der AUS/Bypass-Taste innerhalb von 4 Sekunden die unterbrechungsfreie Stromversorgung ausgeschaltet. Hierdurch werden die Steckdosen und die angeschlossenen Lasten nicht mehr mit Strom versorgt, jedoch bleiben die Stromkreise der unterbrechungsfreien Stromversorgung spannungsführend und die Batterie des Geräts wird geladen. Vor dem Drücken dieser Taste alle erforderlichen Abschaltverfahren der angeschlossenen Lasten vornehmen.

Last/Batteriekapazität-Anzeige (4 grün, 1 orange)
Die Anzeigen zur Last/Batteriekapazität haben zwei Funktionen.Während des Normalbetriebs zeigen diese Anzeigen die ungefähreelektrische Last an der USV an; während des Batteriebetriebs geben dieAnzeigen die ungefähre Batteriekapazität an. Mit der S4K2U-5 kann die Batterie automatisch und remotegetestet werden. Der Batterietest wird alle 14 Tage (diese Option ist vom Nutzer konfigurierbar) automatisch durchgeführt, wenn der Netzstromnicht unterbrochen wurde. Besteht die Batterie diesen Test nicht, leuchtetdie rote Fehleranzeige zusammen mit der A- und C-Diagnose-Anzeige.Gleichzeitig ertönt ein Alarmsignal (siehe den **AbschnittFehlerbeseitigung**). Die Remote-Test-Funktion lässt sich mit der MultiLink 3 Software ausführen, und der Batterietest kann remoteeingeleitet werden.

Fehleranzeige (rot)
Die Fehleranzeige leuchtet, wenn ein Problem von der USV festgestelltwurde. Gleichzeitig leuchten unter Umständen eine oder zwei der Last/Batteriekapazität-Anzeigen (siehe den **Abschnitt Fehlerbeseitigung**).

Bypass-Anzeige (orange)
Die Bypass-Anzeige leuchtet, wenn die USV mit Bypass-Strom versorgtwird. Ein Alamton ertönt, der signalisiert, dass ein Problem vorliegt, oderdass die manuelle Bypass-Funktion aktiviert wurde.

USV-AN-Anzeige (grün)
Die USV-AN-Anzeige leuchtet, wenn der USV-Wechselrichter in Betriebist und die angeschlossenen Lasten mit Strom versorgt.

Batterieanzeige (orange)
Die Batterieanzeige leuchtet, wenn die USV mit Batteriestrom arbeitet.

AC-Eingangs-Anzeige (grün)
Die AC-Eingangs-Anzeige leuchtet, wenn Netzleistung verfügbar ist undsich innerhalb der Eingangsdaten befindet.

Auswahl der Ausgangsspannung
Die Ausgangsspannung kann vom Nutzer konfiguriert werden. Sie ist soangelegt, dass die gewünschte Ausgangsspannung ausgewählt undverändert werden kann, um sie über das mit der USV mitgelieferte S4K2U-5 Konfigurationsprogramm an die Netzspannung anzupassen. Die folgenden Einstellungen stehen zur Auswahl: 200, 208, 220, 230, und 240 VA. Die von der Firma eingestellte Standardeinstellung ist 230 VA.

WARNUNG:

Ändern Sie nie die Einstellungen während die USV an ist und angeschlossene Lasten versorgt.

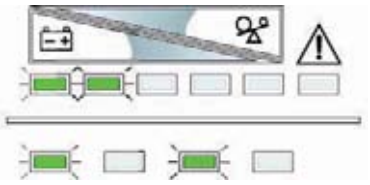
HINWEIS:

Durch das Ändern der Einstellung auf 200 VA wird die Leistung der im Abschnitt Technische Daten der USV angegebenen VA- und Wattangaben herabgesetzt (700/1000 VA auf 90%, 1500/2000/3000 VA auf 80%).

BETRIEBSANWEISUNGEN

NORMALER BETRIEBSMODUS

Während des Normalbetriebs liefert das Netz den Strom an die USV. Die Filter, der PFC-Schaltkreis und der Vorgang des Wechselrichters verarbeiten diesen Strom, um hochqualitativen Strom für die angeschlossenen Lasten zu liefern. Die Batterien der USV sind vollstän diggeladen.

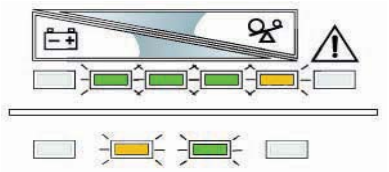


Normaler Betriebsmodus bei 50%

Die vier grünen Last-Anzeigen zeigen ungefähr in 25%-Schritten das Niveau der Last an. Wenn die USV über die Nennleistung belastet wird,leuchtet die fünfte (orangene) Anzeige auf, und ein Alarmton der USVertönt. Die dargestellte Anzeige zeigt die Prozent der Last der USV-Ausgangsleistung an (für das hier angegebenen Beispiel 50%).

BATTERIEBETRIEBSMODUS

Der Batteriebetrieb setzt ein, wenn es zu einer extremen Eingangsspannung oder zumvollständigen Ausfall der Netzleistungkommt. Das Batteriesystem liefert durch den DC/DC-Wandler Strom an den Wechselrichter, um für die angeschlossene Last Energie zu erzeugen.



Batteriebetriebsmodus bei 80 - 61%

Während des Batteriebetriebs ertönt alle zehn Sekunden ein Alarmton. Bei Verringerung der Batteriekapazität ertönt der Alarmton zweimal alle fünf Sekunden (bei einer Restlaufzeit von zwei Minuten; dies ist jedoch vom Nutzer konfigurierbar). Die AC-Eingangs-Anzeige leuchtet nicht mehr,, aber die Batterieanzeige leuchtet, um anzugeben, dass ein Netzproblem besteht. Jede Batterieanzeige stellt 20% Kapazität dar. Bei verringerter Kapazität leuchten weniger Anzeigen. Siehe auch den Abschnitt **Fehlerbeseitigung**.

Für die ungefähren Batterielaufzeiten, siehe das Diagramm zu Batterielaufzeiten in diesem Handbuch. Diese Zeitangaben sind Schätzwerte basierend auf Lastwiderstand und einer Umgebungstemperatur von 25°C. Um diese Laufzeiten zu verbessern, schalten Sie nicht essentielle Geräte aus, wie zum Beispiel nicht benutzte Computer und Bildschirme, oder fügen Sie externen Batteriemodule hinzu.

WARNUNG:
Das AUSschalten der USV im Batteriebetrieb führt zu einem vollständigen Verlust der Ausgangsleistung.

BATTERIELADEMODUS

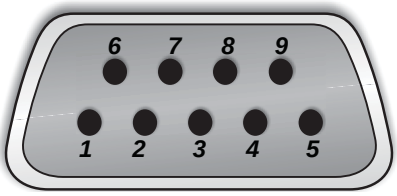
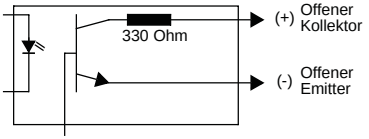
Bei wiederhergestellter Netzleistung beginnt der Normalbetrieb der USV wieder. Zu diesem Zeitpunkt beginnt das Ladegerät das Wiederaufladen der Batterien.

KOMMUNIKATION

KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLENPORT

Die S4K2U-5 verfügt über eine Standard-DB-9-Serienport-Steckbuchse an der Rückseite des USV-Geräts. An diesem Port sindmehrere Signale verfügbar, die wie folgt belegt sind:

Pin	Belegungsbeschreibung
1	Schwache Batterie (offene Kollektor)
2	UPS TxD (typical RS-232 levels)
3	UPS RxD (typical RS-232 levels)
4	Remote-Shutdown (5-12 VDC, 10-24 mA max); Batteriebetrieb
5	Gemeinsam
6	Remote-Shutdown (zu Pin 5); alle Betriebsarten
7	Schwache Batterie (offener Emitter)
8	Verlust des Netzes (offener Emitter)
9	Verlust des Netzes (offener Kollektor)

Pin-Belegung	Kollektor zu Emitter*
	

** Maximale Spannung und Strom auf den Pins 1, 7, 8, und 9 ist 80VAC; 10.0 mA.*

PIN 4 - REMOTE-SHUTDOWN BEI BATTERIEBETRIEB

1.Dieser Pin funktioniert nur dann, wenn die USV sich im Batteriebetrieb befindet. Wenn die USV durch das Netz versorgt wird (PFC eingeschaltet), werden sämtliche Signale an diesen Pin von Pin 4 ignoriert.

2.Pin 4 benötigt ein 5-12 V DC-Signal zum Herunterfahren. Dieses Signal wird normalerweise vom seriellen Port durch das Contact-Closure-Kabel von Sola/Hevi-Duty geleitet. Es kann nur dann mit einem Contact Closureverwendet werden, wenn das Relais zum Ändern der Spannung squelleverwendet wird. Ein 5-12 VDC Signal von

mindestens 1,5 Sekunden ist für das Herunterfahren notwendig. Signale von kürzerer Dauer werden ignoriert. Nachdem Pin 4 ein Signal zum Herunterfahren von einer Länge von 1,5 Sekunden erhalten hat, kann der Befehl nicht mehr rückgängig gemacht werden.

3. Ein Batterie-Shutdown-Signal an Pin 4 führt NICHT zu einem sofortigen Herunterfahren des Geräts. Ein Shutdown-Signal initiiert eine 2-Minuten-Countdown. Der Countdown kann nicht angehalten werden. Nach zwei Minuten wird die USV heruntergefahren.

4. Wird die Netzversorgung während der zwei Minuten wieder hergestellt, wird der Countdown bis zum Ende fortgesetzt und die USV AUSgeschaltet. Die USV muss für mindestens 10 Sekunden ausgeschaltet bleiben, auch wenn AC-Eingangsleistung wiederhergestellt wurde, bevor die USV ausgeschaltet wurde. Dadurch wird der Server zurückgesetzt und neu gestartet.

Ob sich die USV nach der Wiederherstellugn des Stroms einschaltet, hängt von der Auto-Start-Einstellung (aktiviert oder deaktiviert) ab. Ist der Auto-Start deaktiviert, wird sich die USV nach einer zweiminütigen Shutdown-Verzögerung nicht einschalten.

INTELLIGENTE USV-KOMMUNIATION

Die S4K2U-5 ist mit einem Intellislot®-Port ausgerüstet, um verbesserte Kommunikations- und Überwachungsoptionen zur Verfügung zu stellen. Die MultiLink Software von Sola/Hevi-Duty überwacht die USV kontinuierlich und kann Ihren Computer oder Server im Falle eines längeren Stromausfalls herunterfahren.
MultiLink kann auch für den Gebrauch ohne das serielle Kabel konfiguriert werden, wenn die Intellislot SNMP/Web-Karte in der USV installiert ist. Wenn Sie den MultiLink Lizenz-Kit bezogen haben, kann MultiLink zusätzlich so konfiguriert werden, dass es das Herunterfahrenanderer Computer mit Multilink innerhalb eines Netzwerks koordiniert.
Für weitere Informationen über die Intellislot SNMP/Web-Karte und die MultiLink Lizenz-Kits besuchen Sie unsere Website (www.solaheviduty.com) oder kontaktieren Sie Ihren örtlichen Händler oder Sola/Hevi-Duty-Vertreter.
Für den Intellislot-Port der S4K2U-5 gibt es mehrere Karten als Optionen. Die Intellislot SNMP/Web-Karte ermöglicht SNMP und eine web-basierte Überwachung und Steuerung der USV über ein Netzwerk hinweg.
Die Intellislot MultiPort 4-Karte ermöglicht es Ihnen, die MultiLink Software auf vier Computern zu installieren und das Herunterfahren im Falle eines Stromausfalls zu koordinieren.

Die Intellislot Relay-Karte liefert "trockene" Kontaktrelaisausgänge für spezial angefertigte Anwendungen und Unterstützung für den eingebauten Shutdown für AS/400-Systeme.

WARNUNG:

Um Sicherheitsabstände (SELV) einzuhalten und für die elektromagnetische Kompatibilität sollten Signalkabel separat von einander und, wenn nötig, separat von allen anderen Leitungen verlegt werden.

KONFIGURATIONSPROGRAMM

Dieses Programm ist eine neue Funktion der neuen S4K2U-5-Serie. Mehrere USV-Einstellungen, die zuvor nicht verfügbar waren oderder kundenspezifischen Herstellung bedurften, können jetzt anhand dieses Programms modifiziert werden. Für die meisten Nutzer sind die von der Firma eingestellten Standardeinstellungen ausreichend. Dieses Handbuch stellt die Funktionen, die geändert werden können, und die Standardeinstellungen dar.

MÖGLICHKEITEN DES S4K2U-5 KONFIGURATIONSPROGRAMMS

- Auswahl von fünf verschiedenen Ausgangsspannungen zum Anpassung und an die verschieden Spannungen in anderen Ländern.
- Aktivieren/Deaktivieren der Auto-Restart-Funktion.
- Auswahl des Frequenzwandlers mit festgesetzten Ausgangsfrequenzen von 50 oder 60 Hz.
- Heraufsetzen des Warnsignals für schwache Batterien von zwei auf 30 Minuten. • Aktivieren/Deaktivieren des Auto-Batterie-Test.
- Festlegen des Auto-Batterie-Test auf 7, 14, 21, oder 28 Tage.
- Auswahl der Anzahl der externen Batteriemodule, die an die USV angeschlossen sind. Hierdurch werden die von der Sola/Hevi-Duty Software-Produkten verzeichneten Laufzeitberechnungen angepasst.
- Verändern der Shutdown-Einstellungen des DB-9 Iin 6 (für weitere Infor mationen über die Pin-Belegung, siehe den Abschnitt Kommunikation auf Seite 20).

WAS SIE BRAUCHEN

Zusätzlich zur S4K2U-5 UPS benötigen Sie die Diskette mit dem Konfigurationsprogramm und das serielles Kabel (beige, Dreileiter: GND, TX, RX; gerade 2-2, 3-3, 5-5) aus der Zubehör-Box der USV. Das SCHWARZE ML9P9S CONTACT CLOSURE Kommunikationskabel ist NICHT mit dem Konfigurationsprogramm kompatibel. Weiterhin benötigen Sie einen PC oder Laptop mit den Betriebssystemen Windows95®, 98®, oder NT® für das Einrichten und den Einsatz der Konfigurationssoftware.

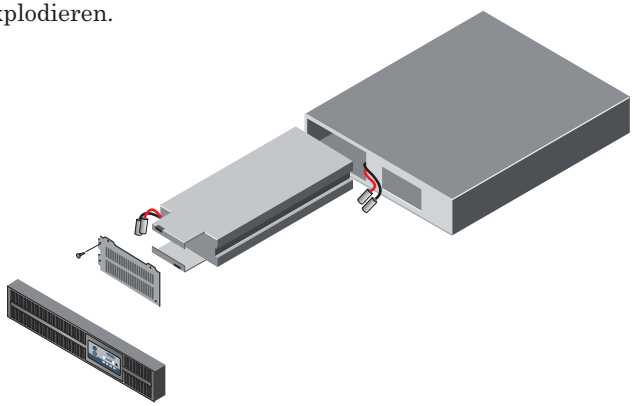
WARTUNG

Die S4K2U-5 benötigt nur sehr wenige Wartungsarbeiten. Bei den Batterien handelt es sich um ventilverstellbare, auslaufsichere, flammhemmende Blei-Säure-Batterien, die immer aufgeladen sein sollten, um ihre erwartete Lebensdauer zu erhalten. Die USV lädt die Batterien kontinuierlich auf, solange USV an das Netz angeschlossen ist. Wenn die USV über einen längeren Zeitraum gelagert werden soll, wird empfohlen, die USV alle vier bis sechs Monate für mindestens 24 Stunden an ein Stromnetz anzuschließen, um ein vollständiges Laden derBatterien zu gewährleisten.
Die Sola/Hevi-Duty ist so konstruiert, dass der Nutzer gefahrenlos die internen Batterien austauschen kann. Lesen Sie die Sicherheitshinweise vor dem Batterienaustausch. Für die korrekte Teilenummer des Ersatzbatterien-Kits und Preise kontaktieren Sie bitte Ihren örtlichen Händler oder Sola/Hevi-Duty-Vertreter.

ERSETZEN DER BATTERIEN

WARNUNG:
Bei einer Batterie besteht unter Umständen die Gefahr von Stromschlag und hohen Kurzschlussstroms. Bei der Arbeit mit Batterien sollten die folgenden Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

- Entfernen Sie Ringe, Uhren oder andere Metallobjekte.
- Benützen Sie einen Phillips-(Kreuzschlitz-) Schraubenzieher mit isoliertem Griff.
- Legen Sie keine Werkzeuge oder Metallobjekte auf die Batterien.
- Wenn der Ersatzbatterien-Kit auf irgendeine Weise beschädigt ist, oder ein Auslaufen sichtbar ist, wenden Sie sich umgehend an Ihren örtlichen Händler oder Sola/Hevi-Duty-Vertreter.
- Werfen Sie Batterien nie ins Feuer. Die Batterien könnten explodieren.



AUSTAUSCHEN INTERNER BATTERIEN

1. Entfernen Sie vorsichtig die vordere Plastikabdeckung von der USV.

2. Lockern und entfernen Sie die vier Schrauben an der vorderen Batterietür. Legen Sie die Tür für den späteren Wiedereinbau zur Seite.

3. Ziehen Sie vorsichtig die Batteriedrähte heraus und ziehen Sie dann die zwei eingekerbten Batteriestecker heraus.

4. Nehmen Sie die Batterien und ziehen Sie es nach vorne aus der USV.

5. Packen Sie die neuen Batterien aus ohne die Verpackung zu beschädigen. Vergleichen Sie die neuen und alten Batterien, um sicherzustellen, dass es sich dabei um die richtigen Batterien handelt. Ist dies der Fall, fahren Sie mit Schritt 6 fort. Ist dies nicht der Fall, fahren Sie NICHT fort, sondern wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler, Sola/Hevi-Duty Vertreter oder die Sola/Hevi-Duty Technical Support Group

6. Positionieren Sie die Batterien genau und schieben Sie sie teilweise in die USV.

7. Verbinden Sie die zwei eingekerbten Batterienstecker und schieben Sie die Batteriendrähte und die Batterien vorsichtig in die USV.

8. Befestigen Sie die vordere Batterientür mit den vier Schrauben.

9. Befestigen Sie die vordere Plastikabdeckung der USV.

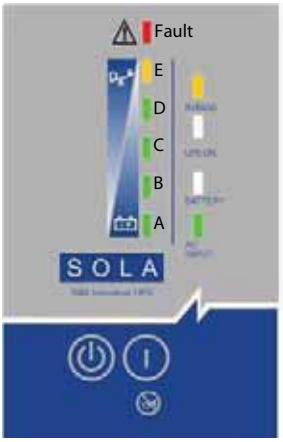
HINWEIS:

Bei diesen Batterien handelt es sich um "hot-swappable" Ersatzbatterien. Es ist jedoch Vorsicht geboten, da während des Austausch die Lasten nicht vor Störungen und Stromausfällen geschützt sind.

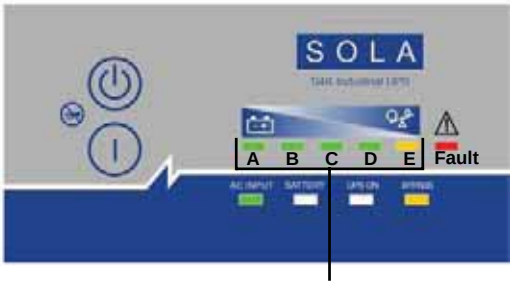
FEHLERBESEITIGUNG

Die unten aufgeführten Informationen beschreiben verschiedeneSymptome, die auftreten können, falls es beim Betrieb der S4K2U-5 zu Problemen kommt. Benutzen Sie diese Informationen, umfestzustellen, ob externe Faktoren diese Probleme hervorgerufen haben,und wie die Situation zu beheben ist.

1.Die Fehleranzeige leuchtet auf und signalisiert somit, dass die USV ein Problem festgestellt hat.
2.Ein Alarmton ertönt und warnt, dass die USV Aufmerksamkeit benötigt.
3.Eine oder mehrere der zusätzlichen Last/Batteriekapazität-Anzeigen leuchten als Diagnosehilfe für den Nutzer (siehe unten).



Dieses Beispiel stellt die USV während eines Bypasses aufgrund von Ausgangsüberlastung dar.



LAST/BATTERIE-KAPAZITÄT-ANZEIGE

Anzeigen-status	Diagnose/Hörbarer Alarm
Alle Anzeigen	Bypass aufgrund von Ausgangsüberlastung (Signalton jede halbe Sekunde)
A-Anzeige	Bypass aufgrund von Überhitzung (Signalton alle 4 Sekunden)
B-Anzeige	Bypass aufgrund von DC Bus Überspannung (Signalton alle 4 Sekunden)
C-Anzeige	Bypass aufgrund von Verlust von Kontrollstromversorgung (Signalton alle 4 Sekunden)
D-Anzeige	Bypass aufgrund PFC-Versagen (Signalton alle 4 Sekunden)
E-Anzeige	Bypass aufgrund von Wechselrichterversagen (Signalton alle 4 Sekunden)
A&C-Anzeigen	USV hat Batterietest nicht bestanden, langer Signalton jede Minute

Anzeigen-status	Diagnose/Hörbarer Alarm
C&E-Anzeigen	USV-Shutdown aufgrund eines Befehls des Kommunikationsports (SNMP); kein Signalton
Bypass-Anzeige blickt	Spannung oder Frequenz des Netzes ist außerhalb des Toleranzbereichs; Bypass nicht verfügbar.
Batterie-anzeige blinkt	Interne Batteriequelle nicht verfügbar (durchgehende Signalton). Überprüfen Sie die Batterieverbindung, fahren Sie das Gerät vollständig herunter und starten Sie die USV erneut.

Wenn Fehler vorliegen, leuchten die Fehleranzeigen kontinuierlich,während das Batterieladegerät in Betrieb ist. Ist das Ladegerät nicht inBetrieb, leuchten die Anzeigen maximal fünf Minuten lang. Sollte das Problem weiter bestehen, wenden Sie sich an Ihren örtlichenHändler, Sola/Hevi-Duty-Vertreter oder die Sola/Hevi-Duty Technical Support Group. Bitte halten Sie die USV-Modell- und Seriennummer bereit.

Fehlerbeseitigung (Fortsetzung)

Problem	Ursache	Lösung
UPS startet nicht beim Drücken des ON/AN-Schalters.	Bei der USV liegt ein Kurzschluss vor, oder die USV ist überlastet.	Stellen Sie sicher, das die USV AUSgeschaltet ist. Trennen Sie alle Lasten von der USV, und stellen Sie sicher, dass sich nichts in den Ausgangsbuchsen verhängt hat. Stellen Sie sicher, dass die Lasten nicht defekt sind und kein Kurzschluss vorliegt.
Batterieanzeige leuchtet.	USV ist nicht ans Netz angeschlossen.	Die USV befindet sich im Batteriebetrieb. Stellen Sie sicher, dass die USV fest mit der Stromquelle verbunden ist.
	Die Netzspannung liegt außerhalb des Bereichs der USV-Eingangsleistung.	Die USV wird von Batterie betrieben. Speichern Sie die Daten und schießen Sie die Anwendungen. Stellen Sie sicher, dass die Netzleistung sich im annehmbaren Bereich der USV befindet.

Fehlerbeseitigung (Fortsetzung) (Continued)

Problem	Ursache	Lösung
Die Batterielaufzeiten der USV sind verringert.	Die Batterien sind nicht vollständig aufgeladen.	Verbinden Sie die USV für mindestens 24 Stunden mit dem Stromnetz, um die Batterien wieder aufzuladen.
	Die USV ist überlastet.	Überprüfen Sie das Last-Display und reduzieren Sie die Last der USV.
	Die Batterien können unter Umständen aufgrund ihres Alters die Ladung nicht halten.	Ersetzen Sie die Batterien. Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler, Sola/Hevi-DutyVertreter oder die TechnicalSupport Group, um einen Ersatzbatterien-Kit zu erhalten.
Die Fehler- und Bypass-Anzeigen und alle Last-Anzeigen leuchten.	Die USV ist überlastet oder die Lastgeräte sind defekt.	Überprüfen Sie das Last-Display und entfernen Sie nicht kritische Lasten. Berechnen Sie die Anzahl der an die USV angeschlossenen Lasten erneut. Überprüfen Sie die Lastgeräte auf etwaige Defekte.
Die Fehler-, Bypass und die Diagnose-Anzeigen leuchten.	Es liegt ein Problem beim internen Gebläse der USV vor, oder die USV hat sich aufgrund der Temperatur ausgeschaltet. Die Lasten werden über den Bypass versorgt.	Stellen Sie sicher, dass die USV nicht überlastet ist, die Gebläseö¨nungen nicht verstopft sind, und dass die Umgebungstemperatur nicht zu hoch ist. Warten Sie 30 Minuten, damit die USV abkühlen kann, und starten Sie dann die USV erneut. Falls die USV sich nicht anschalten lässt, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler, Sola/Hevi-Duty -Vertreter oder die Sola/Hevi-DutyTechnical Support Group.
Die Fehler-, Bypass und die Diagnose-Anzeige B leuchten.	Überspannung des USV internen DC-Bus	Gerät benötigt Kundendienst. Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler, Sola/Hevi-DutyVertreter oder die Sola/Hevi-Duty Technical Support Group.
Die Fehler-, Bypass und die Diagnose-Anzeige C leuchten.	Fehler bei USV-Kontrollstromversorgung.	Gerät benötigt Kundendienst. Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler, Sola/Hevi-DutyVertreter oder die Sola/Hevi-Duty Technical Support Group.

Fehlerbeseitigung (Fortsetzung) (Continued)

Problem	Ursache	Lösung
Die Fehler-, Bypass und die Diagnose-Anzeige D leuchten.	UPS PFC (Power Factor Correction Circuit) fault.	Gerät benötigt Kundendienst. Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler,Sola/Hevi-Duty Vertreter oder die Sola/Hevi-Duty Technical Support Group.
Die Fehler-, Bypass und die Diagnose-Anzeige E leuchten.	Fehler des USV-Wechselrichters.	Gerät benötigt Kundendienst. Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler, Sola/Hevi-Duty Vertreter oder die Sola/Hevi-DutyTechnical Support Group.
Die Fehler-, Bypass und die Diagnose-Anzeige A und C leuchten.	USV hat Batterietest nicht bestanden.	Ersetzen Sie die Batterien. Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler, Sola/Hevi-DutyVertreter oder die Sola/Hevi-Duty Technical Support Group.
Die Fehler-, Bypass und die Diagnose-Anzeige C und E leuchten.	USV-Shutdown aufgrund eines Befehls des/der Kommunikations-Ports.	Das USV-Gerät hat ein Signal oder einen Befehl von einem angeschlossenem Computer erhalten. Sollte es sich hier um ein Versehen handeln, stellen Sie sicher, dass das für Ihr System richtige Kommunikationskabel handelt. Sollten Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler, Sola/Hevi-DutyVertreter oder an die Sola/Hevi-Duty Technical Support Group.
Batterieanzeige leuchtet.	Interne Batteriequelle ist nicht verfügbar (anhaltender Signalton).	Überprüfen Sie die Batterieverbindung, fahren Sie das Gerät vollständig herunter und starten Sie es erneut. HINWEIS: Wird das Gerät bei einer Batteriespannung von unter 10V mit AC gestartet, startet das Gerät nicht. Wird Batteriestrom verwendet, wird dies beim nächsten normalen Batterietest festgestellt.
Bypass-Anzeige leuchtet.	Es ist Bypass-Spannung vorhanden; sie ist jedoch deaktiviert, da die Spannung und Frequenz außerhalb des annehmbaren Bereichs liegt.	Die AC-Eingangsleistung liefert die PFC-Eingangsleistung und dient als Bypass-Quelle. Wenn Wechselstrom vorhanden ist, aber außerhalb des für sicheren Betrieb annehmbaren Bereichs liegt, wird der Bypass deaktiviert und diese Anzeige blinkt. Die Anzeige gibt somit an, dass Bypass nicht verfügbar ist. Ist der Bypass nicht ordnungsgemäß, blinkt die Anzeige weiter während des Batterietests. Bypass ist nicht verfügbar, um die Last zu versorgen, wenn der Batterietest negativ ausfällt. Wenn das Netz nicht zu Verfügung steht und die grüne Leitungs-Anzeige AUS ist, blinkt die Bypass-Anzeige nicht.

Alarmbedingungen	
Bedingung	**Alarm**
Batterie-Modus (Verlust des Stromnetzes)	Ein kurzer Alarmton alle 10 Sekunden; es verbleiben mehr als zwei Minuten Laufzeit
Schwache Batterie	Zwei kurze Alamtöne alle fünf Sekunden; es verbleiben weniger als zwei Minuten Laufzeit.
Augangsüberlastung (Bypass)	Ein kurzer Alarmton jede halbe Sekunde
Überhitzung (Bypass)	Ein eine Sekunde langer Alarmton alle vier Sekunden
DC-Bus-Überspannung (Bypass)	Ein eine Sekunde langer Alarmton alle vier Sekunden
Verlust der Kontrollleistung (Bypass)	Ein eine Sekunde langer Alarmton alle vier Sekunden
Fehler des PFC-Schaltkreises (Bypass)	Ein eine Sekunde langer Alarmton alle vier Sekunden
Fehler des Wechselrichters	Ein eine Sekunde langer Alarmton alle vier Sekunden
Fehler des Batterietests	Ein zwei Sekunden langer Alarmton alle vier Sekunden

TECHNISCHE DATEN

Modellnr.	S4K2U700-5	S4K2U1000-5	S4K2U1500-5
Nennleistung	700VA / 490W	1000VA / 700W	1500VA / 1050W
Abmessungen: mm			
Einheit: B x H x T: mm	87 x 547 x 430	87 x 547 x 430	87 x 547 x 430
Versand: B x H x T: mm	268 x 692 x 585	268 x 692 x 585	268 x 692 x 585
GEWICHT: kg			
Einheit: kg	22,5	22,5	23,2
Versand: kg	26,5	26,5	27,2
Eingang AC PARAMETER			
Spannungsbereicht (typisch)	230 VAC Nennwert; variabel je nach Ausganglast		
100% - 90% ladend	159VAC / 280VAC	159VAC / 280VAC	176VAC / 280VAC
90% -70% ladend	159VAC / 280VAC	159VAC / 280VAC	159VAC / 280VAC
70% -30% ladend	139VAC / 280VAC	139VAC / 280VAC	139VAC / 280VAC
30% - 0% ladend	119VAC / 280VAC	119VAC / 280VAC	119VAC / 280VAC
Frequenz	40 - 70 Hz; Auto Sensing		
Eingangs-Stecker	IEC 60320-10A		
AUSGANG AC PARAMETER			
Ausgangsbuchse	(4) EN 60320/C13		
Spannung	200/208/220/230/240 (Nutzer konfigurbar) VAC; ±3%		
Frequenz	50 Hz oder 60 Hz		
Wellenform	Sinuswelle		
Netzmodus Überlastung	200% für 8 Zyklen; 130% für 10 Sekunden mit Transfer zu Bypass		
BATTERIEPARAMETER			
Typ	Ventilverstellbare, auslaufsichere, flammhemmende Blei-Säure-Batterien		
Menge x Spannung x Nennleistung	4 x 12V x 7,0 or 7,2 AH		
Batterie Mfg/Teilnr.	China Storage Battery / GP1270FR or GP1272FR		
Back-up-Zeit	Siehe das Diagramm zu Batterielaufzeiten		
Ladezeit	5 Std. auf 95% Kapazität nach voller Entladung auf 100% Last (nur interne Batterien)		
UMGEBUNG			
Betriebstemperatur	0°C to +40°C		
Lagertemperatur	-15°C to +50°C		
Relative Feuchtigkeit	0% to 95%, nicht kondensierend		
Betriebshöhe	Bis zu 1000 m bei 40°C ohne Leistungsabfall		
Lagerhöhe	Maximal 15.000 m		
Geräusche	<50 dBA, bei einem Abstand von 1 Meter von der Rückseite <45 dBA, bei einem Abstand von 1 Meter von der Vorderseite		
NORMEN			
Sicherheit	EN 62040-1, CE Kennzeichnung für Niederspannung und EMC-Richtlinine		
RFI/EMI	EN 50091-2, Klasse B		
Stromstoßsicherheit	EN 61000 4-2, 4-3, 4-4, 4-5		
Transport	ISTA Verfahren 1A		

Technische Daten (Fortsetzung) (Continued)

Modellnr.	S4K2U2000-5	S4K2U3000-5
Nennleistung	2000VA / 1400W	3000VA / 2100W
ABMESSUNGEN: mm		
Einheit: B x H x T: mm	87 x 547 x 430	87 x 618 x 430
Versand: B x H x T: mm	268 x 692 x 585	268 x 692 x 585
GEWICHT: kg		
Einheit: kg	25, 2	35, 3
Versand:kg	29, 2	39, 3
EINGANG AC PARAMETER		
Spannungsbereich (typisch)	230 VAC Nennwert; variabel je nach Ausgangslast	
100% - 90% ladend	176VAC / 280VAC	176VAC / 280VAC
90% -70% ladend	159VAC / 280VAC	159VAC / 280VAC
70% -30% ladend	139VAC / 280VAC	139VAC / 280VAC
30% - 0% loading	119VAC / 280VAC	119VAC / 280VAC
Frequenz	40 - 70 Hz; Auto Sensing	
Eingangs-Stecker	IEC 60320-10A	IEC 60320-16A
OUTPUT AC PARAMETERS		
Ausgangsbuche	(4) IEC 60320-10A	(4) IEC 60320-10A, (1) IEC 60320-16A
Spannung	200/208/220/230/240 (Nutzer konfiguierbar) VAC; ±3%	
Frequenz	50 Hz oder 60 Hz	
Wellenform	Sinuswelle	
Netz Modus Überlastung	200% für 8 Zyklen; 130% für 10 Sekund mit Transfer zu Bypass	
BATTERIE PARAMETER		
Type	Ventilverstellbare, auslaufsichere, flammhemmende Blei-Säure-Batterien	
Menge x Spannung x Nennleistung	4 x 12V x 8,0 AH	6 x 12V x 8,0 AH
Batterie Mfg/Teilenr.	Yuasa / REW 45-12 FR	
Back-up-Zeit	Siehe das Diagramm zu Batterielaufzeiten	
Ladezeit	5 Std. auf 95% Kapazität nach voller Entladung auf 100% Last (nur interne Batterien)	
UMGEBUNG		
Betriebstemperatur	0º C to +40º C	
Lagertemeratur	-15º C to 50º C	
Relative Feuchtigkeit	0% bis 95%, nicht kondensierend	
Betriebshöhe	Bis zu 1000 m bei 40°C ohne Leistungsabfall	
Lagerhöhe	Maximal 15.000 m	
Geräusche	<50 dBA, bei einem Abstand von 1 Meter von der Rückseite <45 dBA, bei einem Abstand von 1 Meter von der Vorderseite	
NORMEN		
Sicherheit	EN 62040-1, CE Kennzeichnung für Niederspannung und EMC-Richtlinine	
RFI/EMI	EN 50091-2, KLASSE	
Stromstoßsicherheit	EN 61000 4-2, 4-3, 4-4, 4-5	
Transport	ISTA Verfahren 1A	

BATTERIEMODULDATEN

Modellnr.	**S4K2U480BAT**	**S4K2U96BAT**
Verwendet mit USV-Modellen	S4K2U700-5 S4K2U1000-5 S4K2U1500-5 S4K2U2000-5	S4K2U3000-5
ABMESSUNGEN: mm		
Einheit: B x H x T: mm	87 x 547 x 430	87 x 618 x 430
Versand: B x H x T: mm	268 x 692 x 585	268 x 692 x 585
GEWICHT: kg		
Einheit: kg	29,1	42,7
Versand: kg	33,1	46,7
BATTERIE PARAMETER		
Typ	Ventilverstellbare, auslaufsichere, flammhemmende Blei-Säure-Batterien	
Menge x Spannung x Nennleistung	2 x 4 x 12V x 7,0 or 7,2 AH	2 x 6 x 12V x 8,0 AH
Batterie Mfg/Teilenr.	China Storage Battery / GP1270FR or GP1272FR	Yuasa / REW 45-12 FR
Back-up-Zeit	Siehe das Diagramm zu Batterielaufzeiten	
UMGEBUNG		
Betriebstemperatur	0°C to +40°	
Lagertemperatur	-15°C to +50°C	
Relative Feuchtigkeit	0% bis 95%, nicht kondensierend	
Betriebshöhe	Bis zu 1000 m bei 40°C ohne Leistungsabfall	
Lagerhöhe	Maximal 15.000 m	
NORMEN		
Sicherheit	EN 62040-1, CE Kennzeichnung für Niederspannung und EMC-Richtlinine	
RFI/EMI	EN 50091-2, Klasse B	
Transport	ISTA Verfahren 1A	

BATTERIELAUFZEITEN

	Load%	700VA	1000VA	1500VA	2000VA	3000VA
Interne Batterie (Minuten)	10%	248	191	144	56	91
	20%	115	87	53	33	46
	30%	79	48	38	26	30
	40%	58	34	28	19	21
	50%	44	25	20	14	16
	60%	35	19	15	12	11
	70%	29	16	12	10	9
	80%	24	13	10	8	8
	90%	20	12	8	7	7
	100%	17	11	7	6	5
Interne Batterie + 1 externes Batteriemodul (Minuten)	10%	992	764	576	168	364
	20%	460	348	212	99	184
	30%	316	192	152	78	120
	40%	232	136	112	57	84
	50%	176	100	80	42	64
	60%	140	76	60	36	44
	70%	116	64	48	30	36
	80%	96	52	40	24	32
	90%	80	48	32	21	28
	100%	68	44	28	18	20
Interne Batterie + 2 externe Batteriemodule (Minuten)	10%	1984	1528	1152	392	728
	20%	920	696	424	231	368
	30%	632	384	304	182	240
	40%	464	272	224	133	168
	50%	352	200	160	98	128
	60%	280	152	120	84	88
	70%	232	128	96	70	72
	80%	192	104	80	56	64
	90%	160	96	64	49	56
	100%	136	88	56	42	40

	Load%	700VA	1000VA	1500VA	2000VA	3000VA
Interne Batterie + 3 externe Batteriemodule (Minuten)	10%	2976	2292	1728	560	1092
	20%	1380	1044	636	330	552
	30%	948	576	456	260	360
	40%	696	408	336	190	252
	50%	528	300	240	140	192
	60%	420	228	180	120	132
	70%	348	192	144	100	108
	80%	288	156	120	80	96
	90%	240	144	96	70	84
	100%	204	132	84	60	60
Interne Batterie + 4 externe Batteriemodule (Minuten)	10%	3968	3056	2304	840	1456
	20%	1840	1392	848	495	736
	30%	1264	768	608	390	480
	40%	928	544	448	285	336
	50%	704	400	320	210	256
	60%	560	304	240	180	176
	70%	464	256	192	150	144
	80%	384	208	160	120	128
	90%	320	192	128	105	112
	100%	272	176	112	90	80

PRODUKTREGISTRIERUNG UND GARANTIEINFORMATIONEN

Produktregistrierung

Zur Registrierung Ihres Produkts für Updates und Informationen zu Service und Kundendienst:

- Besuchen Sie die Seite des Technical Support auf unserer Website: **http://www.solaheviduty.com/support/warranty.htm**
- Klicken Sie den Link „Product Registration“ an und füllen Sie das Formular aus.

Damit wird Ihr Produkt bei Sola/Hevi-Duty registriert.

Garantieinformationen

Bitte lesen Sie das beiliegende Blatt „***Geschäftsbedingungen und Verkaufsregelungen und-verfahren***.“

Softwareinformationen

Updates für MultiLink Software können unter dem Link „Products“ auf unserer Website unter UPS heruntergeladen werden. **(http://www.solaheviduty.com/products/UPS/software/index.htm).** Bei Fragen wenden Sie sich unter der Telefonnummer (800) 377-4384 oder per E-Mail unter **tech@sola-hevi-duty.com** an uns.

EGS Electrical Group

SOLA/ HEVI-DUTY

POWER AVAILABILITY / LEISTUNGSVERFÜGBARKEIT

S4K2U-5 Industrial Online Series UPS / UPV

USER MANUAL / BENUTZERHANDBUCH

Technical Support / Technische Unterstützung

U.S.A. . . . . .(800) 377-4384

International. . . . . .(847) 679-7800

www.solaheviduty.com

While every precaution has been taken to ensure accuracy and completeness in this manual, Sola/Hevi-Duty assumes no responsibility, and disclaims all liability for damages resulting from use of this information or for any errors or omissions.

© 2007 Sola/Hevi-Duty. All rights reserved throughout the world. Specifications subject to change without notice.

© 2007 Sola/Hevi-Duty Alle Rechte weltweit vorbehalten. Änderungen dertechnischen Daten bleiben ohne Vorankündigungvorbe halten.

® Sola/Hevi-Duty name and logo are registered trademarks of EGS Electrical Group, LLC. Multilink is a trademark of Emerson Network Power. All names referred to are trademarks or registered trademarks of their respective owners.

® Sola/Hevi-Duty und das Sola/Hevi-Duty-Logosind eingetragene Marken der EGS Electrical Group, LLC. Alle Namen, auf die Bezug genommenwird, sind Marken ihrer jeweiligen Besitzer.

P/N: A272-033

Rev.1 (May 29, 2007)